

**ANALISIS SUMBER BELAJAR IPA SMP  
BERMUATAN STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY,  
ENGINEERING AND MATHEMATICS*) YANG  
BERASIS KEARIFAN LOKAL DI KECAMATAN JATI  
AGUNG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN PADA  
MATERI KONSEP SUHU, PEMUAIAN DAN KALOR**

Skripsi

Oleh

**RUDI JULIYANTO**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG  
2022**

## ABSTRAK

### **ANALISIS SUMBER BELAJAR IPA BERMUATAN STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATIC*) YANG BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI KECAMATAN JATI AGUNG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN PADA MATERI KONSEP SUHU, PEMUAIAN DAN KALOR**

Oleh

**Rudi Juliyanto**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apa saja kearifan lokal yang ada di Kecamatan Jati Agung dan menganalisis kesesuaian antara sumber belajar IPA bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal di Kecamatan Jati Agung dengan Kompetensi Dasar IPA SMP kurikulum 2013. Kompetensi Dasar yang dimaksud adalah 3.4 kelas VIII, yaitu Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan dan 4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor. Subyek dalam penelitian ini yaitu, tokoh adat, masyarakat setempat, serta pendidik IPA di SMP Negeri 2 Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa wawancara, angket, dan dokumentasi dengan teknik analisis data menggunakan triangulasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat kearifan lokal yang ada di Kecamatan Jati Agung, yaitu *engkak* dan *sekubal* yang sesuai dengan Kompetensi Dasar 3.4/4.4, serta kearifan lokal *engkak* dan *sekubal* layak untuk dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi konsep suhu, pemuaian dan kalor.

Kata kunci : Sumber belajar, kearifan lokal, STEM.

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF STEM LEARNING SOURCES WITH STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATIC) BASED ON LOCAL WISDOM IN JATI AGUNG DISTRICT, LAMPUNG SELATAN REGENCY ON TEMPERATURE, EXPLANATION AND HEAT CONCEPT MATERIALS**

**By**

**Rudi Juliyanto**

This study aims to analyze what local wisdom exists in Jati Agung District and analyze the suitability between STEM-based science learning resources based on local wisdom in Jati Agung District and the 2013 Junior High School Science Basic Competencies. The basic competencies in question are 3.4 class VIII, namely Analyzing the concepts of temperature, expansion, heat, heat transfer, and their application in everyday life, including the mechanism for maintaining a stable body temperature in humans and animals and 4.4 Conducting experiments to investigate the effect of heat on the temperature and shape of objects as well as heat transfer. The subjects in this study were traditional leaders, local communities, and science educators at SMP Negeri 2 Jati Agung, South Lampung Regency. Data collection techniques in this study were in the form of interviews, questionnaires, and documentation with data analysis techniques using triangulation. The results of this study indicate that there is local wisdom in Jati Agung District, namely enggak and sekubal which are in accordance with Basic Competence 3.4/4.4, as well as local wisdom of enggak and sekubal that are suitable to be used as science learning resources containing STEM on temperature concept material, expansion and heat.

**Keywords:** Learning resources, local wisdom, STEM.

**ANALISIS SUMBER BELAJAR IPA SMP  
BERMUATAN STEM (*SCEINCE, TECHNOLOGY,  
ENGINEERING AND MATHEMATICS*) YANG  
BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI KECAMATAN JATI  
AGUNG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN PADA  
MATERI KONSEP SUHU, PEMUAIAN DAN KALOR**

**Skripsi**

**Oleh**

**Rudi Juliyanto**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar**

**SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Biologi  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG 2022**

Judul Skripsi : **ANALISIS SUMBER BELAJAR IPA SMP  
BERMUATAN STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY,  
ENGINEERING AND MATHEMATICS) YANG  
BERASIS KEARIFAN LOKAL DI KECAMATAN  
JATI AGUNG KABUPATEN LAMPUNG  
SELATAN PADA MATERI KONSEP SUHU,  
PEMUAIAN DAN KALOR**

Nama Mahasiswa : **Rudi Juliyanto**

No. Pokok Mahasiswa : **1713024046**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. **Komisi Pembimbing**

**Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19831015 200604 2 001

**Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd.**  
NIK 231304850819101

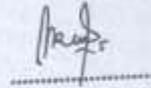
2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

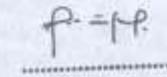
Ketua : Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.



Sekretaris : Medlan Agus Priadi, S.Pd., M.Pd.



Penguji Utama : Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.



Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Praktisi: Y. Natuan Raja, M.Pd.  
NIP. 19620804 198905 1 00 1

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 14 April 2022

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rudi Juliyanto

NPM : 1713024046

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggungjawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 09 Mei 2022  
Yang Menyatakan



Rudi Juliyanto  
NPM 1713024046

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Purwodadi Simpang 29 Juli 1998 dan merupakan anak pertama dari tiga bersaudara pasangan Bapak Saliwon dengan Ibu Nasiyatun. Penulis beralamat di Desa Sidodadi Asri, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan. Pendidikan Dasar dan Menengah yang ditempuh penulis adalah SD Negeri 2 Margamulya (2006-2011), SMP Negeri 2 Jati Agung (2011-2014), dan SMAN 1 Jati Agung (2014-2017). Pada tahun 2017, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung yang masuk melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Penulis melaksanakan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 1 Jati Agung dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Desa Marga Agung, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan (Tahun 2020) dan melakukan penelitian pendidikan di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan (Tahun 2021).

## **MOTTO**

*Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada dari diri mereka sendiri ”*

**(QS. Ar-Rad:11)**

*“dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum kafir”.*

**(QS. Yusuf:87)**

*“Jika seorang manusia meninggal dunia, maka terputuslah amalannya kecuali tiga perkara (yaitu): sedekah jariyah, ilmu yang bermanfaat, dan do’a anak yang soleh”.*

**(HR. Muslim no. 1631)**

*“Menyia-nyiakan waktu lebih buruk dari kematian. Karena kematian memisahkan kamu dari dunia, sementara menyia-nyiakan waktu memisahkanmu dari Allah”.*

**(Imam bin Al Qayim)**

*“Bencana akibat kebodohan adalah sebesar besarnya musibah seorang manusia”.*

**(Imam Al Ghazali)**

*“Ketika engkau masih menjadi mahasiswa (usia muda) belajarnya harus maksimal”.*

**(Tri Jalmo)**

*“Alhamdulillah ala kulli hal*

**(Rudi Juliyanto)**



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

### **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirabbil‘aalamiin

Segala puji bagi Allah, Rabb semesta alam. Sholawat teriring salam semoga terlimpah kepada Rasulullah, keluarga, para sahabat, dan seluruh umat islam.

Ku persembahkan karya berharga ini sebagai tanda bakti dan cintaku yang tulus untuk orang-orang yang sangat istimewa dalam hidupku.

#### **Bapakku (Saliwon) dan Ibuku (Nasiyatun)**

Penuh cinta merawat, mendidik serta mengayomi hingga aku dapat tumbuh dengan sehat, berakal, dan sangat menyayangi Bapak dan Ibu. Terimakasih atas doa yang dilimpahkan dalam setiap tadahan tanganmu, uluran tanganmu menggenggam erat untuk membuatku bangkit, mengajarkanku menegenai apa itu kerja keras dan bangkit dari keterpurukan, selalu memberi semangat dan selalu memberikan yang terbaik bagiku hingga aku bisa menjadi sampai saat ini.

#### **Adiku (Dwi Septiana) dan (Merlinda Ayu Pertiwi)**

Untuk adik-adiku, semoga dengan kelulusan kakakmu dapat memotivasi kalian untuk terus belajar, terus bersemangat dalam kuliah dan menuntut ilmu. Terimakasih atas doa dan dukungan kalian dikala diriku sedang terjatuh.

#### **Para Pendidikku (Guru dan Dosen)**

Pendidik SD, SMP, SMA dan Dosenku, serta semua Pendidik mencerdaskan kehidupan bangsa, semoga dedikasimu selalu tercurah dan menjadi amal kebaikan.

Serta Almamater tercinta, *Universitas Lampung*

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kehadiran Allah SWT. Karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi berjudul “Analisis Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematic*) yang Berbasis Kearifan Lokal di Kabupaten Way Kanan Pada Materi Pengukuran” dan merupakan salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Bapak Prof. Dr. Undang Rosyidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Ibu Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus selaku pembahas atas saran-saran, perbaikan, dan motivasi hingga skripsi ini dapat selesai;
4. Ibu Berti Yolida, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, perbaikan dan motivasi, baik selama proses perkuliahan maupun selama proses skripsi;
5. Bapak Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, perbaikan, arahan, serta motivasi yang sangat berharga;
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung dan terima kasih penulis ucapkan atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama ini;

7. Ibu Retno Widyaningsih, S.Pd selaku Kepala SMP Negeri 2 Jati Agung Lampung Selatan yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses penelitian;
  8. Ibu Listianingsih, S.P selaku pendidik mata pelajaran IPA, yang telah memberikan bantuan dan kerjasama yang baik selama penelitian berlangsung;
  9. Masyarakat dan tokoh adat di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan yang telah bekerjasama memberikan semua informasi selama penelitian;
  10. Sahabat dan mudir Pesma Al-huda, yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, dan canda tawa bahagia yang selalu tercurahkan, serta cerita-cerita indah yang telah kita ukir bersama selama di bangku perkuliahan.
  11. Sahabatku Renaldi, yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi dalam proses perkuliahan selama 4 tahun;
  12. Sahabatku Suprani, Amin, Ariawan, Virda, Rona, Andika, Al dan Eko yang telah memberikan semangat, dukungan, canda tawa bahagia yang selalu tercurahkan, serta cerita-cerita indah yang telah kita ukir bersama selama ini;
  13. Sahabatku, Ayu, Wiwit, Indah, Saiful, Arum yang telah kebersamaan pada saat KKN selama 40 hari; serta
  14. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Alhamdulillah rabbil‘alamiin, skripsi ini telah selesai dan skripsi ini penulis persembahkan untuk orang-orang terkasih. Akhir kata, penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 09 Mei 2022  
Penulis

**Rudi Juliyanto**

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA .....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>SANWACANA .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR BAGAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.5 Ruang Lingkup Peneltian.....	7
<b>II. TINJUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pembelajaran IPA .....	9
2.2 Sumber Belajar IPA .....	10
2.3 Kearifan Lokal sebagai sumber Belajar.....	12
2.4 <i>STEM</i> (Sceince, Technology, Engeneering and Mathematics).....	14
2.5 Materi Bioteknologi.....	16
2.6 Kerangka Pikir .....	18
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.2 Subjek Penelitian .....	21
3.3 Desain Penelitian .....	21

3.4	Prosedur Penelitian .....	22
3.5	Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data .....	25
3.6	Teknik Analisis Data.....	32
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1	Hasil Penelitian .....	41
4.2	Pembahasan.....	56
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran .....	78
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>
	<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>86</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kriteria Sumber Belajar .....	11
2. Aspek Pembelajaran STEM .....	16
3. Keluasan dan Kedalaman Materi .....	17
4. Kisi-Kisi Wawancara Masyarakat .....	26
5. Kisi-kisi Angket Tanggapan Guru Kesesuaian Kearifan Lokal dengan KD IPA... ..	28
6. Kisi-kisi Angket Tanggapan Guru Terkait Hasil Analisis Kearifan Lokal Sebagai Sumber Belajar.....	29
7. Koefisien Validitas Isi Guilford .....	30
8. Hasil Perhitungan Validitas Isi Penilaian Rater .....	31
9. Kategori Nilai Kappa .....	31
10. Hasil Reabilitas antar Rater.....	32
11. Tabulasi Hasil Wawancara.....	33
12. Keterkaitan Kearifan Lokal sebagai KD IPA SMP .....	36
13. Kriteria Keterkaitan dengan KD IPA SMP .....	37
14. Kriteria Persentase Angket Kesesuaian Muatan STEM yang terkandung dalam sumber belajar .....	37
15. Hasil Angket Tanggapan Guru IPA .....	38
16. Kriteria Persentase angket.....	40
17. Rangkuman Hasil Wawancara Masyarakat dan Tokoh Adat .....	41
18. Rangkuman hasil Angket Keterkaitan Kearifan Lokal dengan KD IPA SMP.....	50
19. Ringkasan hasil Angket Mengenai Tanggapan Pendidik IPA .....	51

## DAFTAR GAMBAR

	Gambar Halaman
1. Kerangka pikir .....	20
2. Diagram Alir Penelitian .....	24
3. Kearifan Lokal yang ada di Kecamatan Jati Agung .....	49
4. Alat Sederhana Dalam Membuat Engkak, Sekubal dan Seruit.....	56
5. Alat pemanas Adonan Kue Engkak .....	58
6. Adonan Kue Engkak .....	59
7. Proses Pemanasan dan Peletakan Kekop .....	60
8. Alat Mencampur Adonan Kue engkak.....	60
9. Kue Engkak yang Sudah Matang.....	61
10. Proses Perendaman Beras Ketan di air Hangat.....	62
11. Pamarutan kelapa .....	63
12. Proses Pemasakan Sekubal .....	64
13. Proses Pemasakan dengan Kayu Bakar .....	65
14. Proses Pembuatan Seruit.....	67
15. Pamarut Kelapa .....	71
16. Proses Pembentukan Sekubal .....	72
17. Peristiwa Pemanasan dan Peletakan Kekop keatas Adonan .....	74
18. Proses Pemasakan sekubal dengan Menggunakan Tukkeu .....	75
19. Proses Pembungkusan Sekubal.....	76
20. Alat yang digunakan untuk Pemanas Sekubal dan Engkak .....	77
21. Dokumentasi .....	104

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kerangka pikir .....	20
2. Instrumen Wawancara Kepada Tokoh Adat, Masyarakat dan Guru IPA.....	87
3. Instrumen Angket Tanggapan Guru IPA .....	88
4. Angket Tanggapan Guru IPA Terhadap Kelayakan Kearifan Lokal Sebagai sumber Belajar IPA Bermuatan STEM .....	89
5. Hasil Wawancara dengan Masyarakat .....	94
6. Hasil Wawancara dengan Guru IPA Terhadap Kesesuaian Kearifan Lokal dengan KD IPA SMP .....	95
7. Hasil Wawancara dengan Guru IPA Terhadap Kelayakan Kearifan Lokal sebagai Sumber Belajar IPA .....	98
8. Foto Dokumentasi Penelitian.....	104

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pembelajaran yang kontekstual dan menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi yang digunakan sebagai sumber belajar (Suharto, 2018:63).

Pembelajaran IPA yang efektif menggunakan bahan ajar yang kontekstual sehingga akan melibatkan peran aktif siswa di lingkungan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna (Hadi, 2016:4). Selain itu Munawir (2015:16) menjelaskan bahwa sumber belajar IPA yang bersifat kontekstual, biasanya terdapat pada kehidupan sehari-hari, yang dapat berupa kebiasaan dan budaya masyarakat.

Sumber belajar pada hakikatnya merupakan komponen sistem instruksional yang meliputi pesan, orang, bahan dan alat serta lingkungan sekitar. Sumber belajar yang bermuatan IPA dapat menggunakan lingkungan sekitar sebagai objek utamanya (Nur, 2012:68). Dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar IPA dapat mendukung proses pembelajaran yang ada di dalam kelas, dan diharapkan dapat meningkatkan mutu pembelajaran dalam proses pembelajaran (Rosita, 2018:3). Pada umumnya sumber belajar saat ini terbatas pada guru dan buku paket, padahal banyak sumber belajar lainnya baik di dalam maupun di luar kelas yang berupa benda nyata, lingkungan alam dan kebiasaan masyarakat (Yastuti, Melinda dan Nazib) dalam (Lidi, 2019:12). Menurut Oktavia (2019:34) dalam penerapan sumber belajar IPA dapat dikombinasikan dengan menggunakan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engeneering and Mathematics*) mengingat pendekatan STEM mampu meningkatkan hasil pembelajaran siswa.

Pembelajaran STEM yaitu pembelajaran yang memadukan penguasaan konsep akademis dan dunia nyata yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menjadi pemikir logis dan mampu menguasai teknologi (Hermansyah, 2020:129). Pembelajaran dengan

pendekatan STEM dapat melatih peserta didik untuk menerapkan ilmu yang dipelajari di sekolah dan fenomena yang terjadi di dunia nyata (Angin, 2020:302). Menurut Sukmana (2018:115) dengan adanya pembelajaran STEM yang dilakukan oleh guru, peserta didik diharapkan mampu membuat inovasi dan merancang hal baru yang dapat digunakan di masyarakat. Pendidikan STEM masih menjadi hal yang baru sehingga masih rendahnya literasi siswa Indonesia. Pada setiap komponen pendidikan STEM harus menjadi perhatian semua pihak, salah satunya adalah rendahnya kualitas dan kuantitas tenaga pengajar, kurangnya variasi yang digunakan dalam pembelajaran, serta kurangnya pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar (Sari, 2017:417). Pembelajaran STEM dapat dilakukan dengan menerapkan ilmu dalam kehidupan sehari-hari, sehingga STEM tidak lepas dari nilai dan budaya setempat, maka pembelajaran harus menyeimbangkan pengetahuan sains dan penanaman nilai-nilai ilmiah serta kearifan lokal (Almuharomah, Mayasari, Kurniadi, 2019:3)

Kearifan lokal merupakan bagian dari budaya suatu masyarakat yang tidak dapat dipisahkan dari masyarakat itu sendiri. Kearifan lokal biasanya diwariskan secara turun-temurun dari satu generasi ke generasi berikutnya (Siahaan, 2018:249). Menurut Shufa (2018:50) kearifan lokal dapat diintegrasikan dalam pembelajaran untuk meningkatkan rasa cinta terhadap tanah kelahirannya dan upaya menjaga warisan secara turun-temurun ditengah era globalisasi. Dalam penerapan pembelajaran di Indonesia masih monoton dan terpusat oleh guru, sehingga siswa tidak dapat bereksplorasi mengenal lingkungan sekitar (Nadlir, 2014:308). Rendahnya STEM di Indonesia dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya guru belum optimal dalam memanfaatkan sumber belajar bermuatan STEM. Dibuktikan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa guru IPA dan matematika kurang memiliki pengetahuan pedagogis dan efikasi STEM karena tidak memiliki latar belakang pendidikan STEM serta kurang mengembangkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajarnya (Stohlmann *et. al.*, dalam Nugroho dkk., 2019:418).

Pemerintah Indonesia mulai menerapkan STEM dalam pendidikan Indonesia melalui kebijakan-kebijakan yang termuat dalam kurikulum maupun dukungan berupa tambahan anggaran dan membangun berbagai fasilitas pendidikan yang memadai, dukungan kepakaran dari banyak perguruan tinggi, serta dukungan teknis dari dunia industri untuk pengembangan STEM (Sartika, 2019:89). Pemerintah telah menetapkan kebijakan penerapan kurikulum 2013 yang berbasis kompetensi (sikap, pengetahuan, dan keterampilan) yang mengedepankan pendidikan karakter, literasi, dan keterampilan abad 21 (berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi) (Gusti, 2018:316). Namun Kurikulum 2013 yang diluncurkan tidak akan dapat mengatasi permasalahan kualitas dan kuantitas sumberdaya manusia Indonesia yang berdaya saing global, jika tidak disiapkan secara sistematis untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dipersyaratkan dunia kerja abad ke-21, sebagaimana yang termuat dalam pendekatan STEM. Sebab pembelajaran dengan pendekatan STEM dapat mewujudkan pendidikan Indonesia yang baik dan berkualitas global. Seperti halnya yang termuat dalam kurikulum 2013. Oleh karena itu, kebijakan-kebijakan yang dibuat pemerintah inilah yang dapat mendorong dan memfasilitasi terwujudnya pendidikan STEM yang berkualitas di Indonesia. Sehingga lulusan pendidikan di Indonesia memiliki kemampuan dalam bidang literasi sains, literasi teknologi dan teknik (*engineering*), serta matematika yang menjadi bekal untuk bersaing dalam perkembangan zaman.

Pengembangan STEM dalam pendidikan Indonesia tertuang dalam Kurikulum 2013. Rumusan tujuan dan pola pikir dalam pengembangan Kurikulum 2013 mengisyaratkan bahwa Kurikulum 2013 memberikan ruang bagi pengembangan dan implementasi pendekatan STEM dalam konteks implementasi Kurikulum 2013, yang mengutamakan integrasi S, T, E dan M secara multi dan trans disiplin serta pengembangan pemikiran kritis, kreatifitas, inovasi, dan kemampuan memecahkan masalah (Herak dan Hadung, 2019:92). Atas dasar inilah penerapan STEM dalam pembelajaran IPA perlu dikembangkan. Untuk itu dibutuhkan sumber belajar terintegrasi STEM yang dapat dijumpai di

lingkungan, berupa kebiasaan-kebiasaan dan budaya. Hal ini dilakukan untuk memacu peningkatan kreatifitas dan kemampuan pendidik dalam menggali potensi lokal untuk dijadikan sumber belajar bagi siswa (Munajah dan Susilo, 2015:184).

Menurut Ramdani (2018:2) Nilai nilai yang ada dikearifan lokal dapat diambil dan dimanfaatkan dalam pembelajaran, sedangkan menurut Basuki Dkk (2019:314) pembelajaran IPA yang berorientasi kearifan lokal mampu mewujudkan pembelajaran yang bersifat kontekstual dan nyata sehingga dengan kata lain kearifan lokal yang ada dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar di sekolah. Penggunaan kearifan lokal sebagai sumber belajar dapat dintegrasikan dengan penggunaan STEM karena dengan kearifan lokal maka siswa dapat mudah memahami fenomena yang terjadi dilingkungan sekitarnya salah satu contoh penggunaan STEM dalam kearifan lokal adalah penggunaan rumah khas Yogyakarta (rumah dome) sebagai kearifan lokal untuk membelajarkan materi gelombang dan bunyi (Alfika, Kurniadi dan Mayasari, 2019:102). Kearifan lokal masyarakat Lampung terdiri dari: makanan tradisional yang seperti seruit, sambal lampung dan tempoyak selain itu terdapat juga kearifan lokal lain seperti rumah tradisional (*Nuwow sesat*), pakaian adat lampung dan alat musik lampung, kearifan lokal lainnya yang ada di Lampung adalah piil pesenggiri (Darwanto, Dinata dan Junaidi, 2020:139).

Berdasarkan hasil wawancara dengan tokoh adat Kecamatan Jati Agung adalah salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Lampung Selatan yang memiliki nilai kearifan lokal. Kearifan lokal masyarakat lampung yang ada di jati Agung berasal dari makananya contohnya adalah seruit, sekubal dan enggak. Seruit terbuat dari ikan nila segar yang dibakar lalu dibuatkan sambal dengan terong bakar selanjutnya sambal dicampurkan dengan terong bakar dan ikan nila lalu di aduk menggunakan tangan. Sekubal adalah makanan tradisional yang terbuat dari bahan dasar ketan putih dan dilapisi oleh daun pisang atau daun kelapa. Kue enggak kue ketan lapis, kue enggak disebut juga dengan kue legit namun kue enggak memiliki perbedaan dengan kue enggak yang manis dan lebih tahan lama.

Wawancara juga dilakukan kepada pamong di desa Sidodadi Asri menyatakan bahwa wilayah Jati Agung memiliki keunikan yaitu masyarakat lampung didaerah Jati Agung memiliki kebiasaan membuat makanan ketika sedang ada acara besar seperti pernikahan dan hari hari besar seperti lebaran dan Idul Adha makanan khas lampung yang dibuat biasanya berupa seruit, sekubal dan engkak.

Implementasi sumber belajar IPA bermuatan STEM lainnya adalah materi konsep, suhu, pemuian dan kalor. Produk kearifan lokal yang ada di Jati Agung dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Pilihan ini dilakukan mengingat produk tersebut mudah dijumpai dilingkungan sekitar, serta dapat dijadikan proyek untuk meningkatkan keterampilan peserta didik seperti tuntutan kompetensi dasar 3.4 dan 4.4, yaitu peserta didik diharapkan mampu melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor.

Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani dkk., (2020:3-4) dimana implementasi STEM dengan model PJBL pada materi konsep, suhu, pemuian dan kalor dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam pembelajaran IPA. Dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik diajak untuk memahami sebuah konsep dan bereksplorasi melalui sebuah kegiatan proyek, sehingga siswa terlibat aktif dalam prosesnya. Melalui kegiatan pembelajaran yang demikian peserta didik akan memiliki literasi sains dan teknologi yang ditingkatkan melalui kegiatan membaca, menulis, mengamati, serta melakukan penyelidikan ilmiah dengan memanfaatkan bidang ilmu STEM. Namun pemahaman pendidik terkait STEM masih kurang, dimana pendidik belum memiliki pengalaman dalam menciptakan pembelajaran di kelas yang berorientasi pada pembelajaran dengan pendekatan STEM. Hal tersebut menyebabkan pembelajarn yang terintegrasi STEM sulit untuk diterapkan disekolah, khususnya sekolah yang berada di daerah, seperti di Kecamatan Jati Agung.

Integrasi STEM dalam pembelajaran IPA melalui sumber belajar berbasis kearifan lokal ditengah kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berpengaruh terhadap pemecahan masalah yang terkait dengan kebiasaan masyarakat. Hal ini memungkinkan terjadinya modernisasi kebiasaan masyarakat tanpa menghilangkan nilai-nilai dari kebiasaan tersebut. Pengintegrasian STEM dalam kearifan lokal masyarakat bertujuan untuk mempertahankan eksistensi kearifan lokal ditengah kemajuan ilmu pengetahuan (Handriyan dkk.,2018:20).

Peneliti juga telah melakukan penelitian pendahuluan di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan, observasi dilakukan dengan cara wawancara, wawancara dilakukan kepada guru IPA di SMP Negeri 2 Jati Agung. Berdasarkan wawancara yang dilakukan diketahui bahwa sumber belajar yang digunakan oleh guru berupa buku dan sumber lain seperti koran dan artikel ilmiah lain, sehingga masih rendahnya hasil belajar siswa pada materi konsep, suhu, pemuian dan kalor. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti memutuskan untuk membuat penelitian yang berjudul Analisis Sumber Belajar IPA SMP Bermuatan STEM (*Science, Technology, Engeneering And Mathematics*) yang Berbasis Kearifan Lokal di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan Pada Materi konsep, suhu, pemuian dan kalor.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apa saja kearifan lokal di Kecamatan Jati Agung yang dapat dijadikan sumber belajar IPA SMP bermuatan STEM?
2. Bagaimana kesesuaian sumber belajar IPA SMP bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal di Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan pada materi konsep, suhu, pemuian dan kalor?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini untuk menganalisis :

1. Kearifan lokal yang terletak di Jati Agung yang dapat dijadikan sumber belajar IPA SMP yang bermuatan STEM
2. Bagaimana kesesuaian sumber belajar IPA SMP bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal di Jati Agung pada materi konsep, suhu, pemuian dan kalor di Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak. Adapun manfaat yang diharapkan, yaitu:

1. Bagi peneliti, diharapkan dapat menjadi pengalaman dalam menentukan dan memilih sumber belajar yang sesuai dengan karakteristik kompetensi dasar.
2. Bagi guru, diharapkan dapat dijadikan alternatif sumber belajar yang kontekstual dan memuat nilai-nilai di masyarakat sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
3. Bagi sekolah, diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam rangka pengotimalan proses belajar sehingga dapat meningkatkan kualitas sekolah.
4. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat menjadi informasi untuk melakukan penelitian lanjutan seperti pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal, pengembangan modul berbasis kearifan lokal, serta penelitian pengaruh penggunaan kearifan lokal tersebut terhadap hasil belajar dan sikap siswa.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis adalah kegiatan mencari, mengenal, menemukan, dan mengumpulkan identitas seseorang atau benda untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan. Identifikasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mencari, mengenal, menemukan, dan mengumpulkan kearifan lokal daerah Jati Agung yang dapat dijadikan

sebagai sumber belajar IPA agar tercipta pembelajaran yang kontekstual.

2. Sumber belajar meliputi pesan, manusia, benda, dan lingkungan yang dapat digunakan dalam belajar baik sendiri-sendiri atau dikombinasikan.
3. Kearifan lokal merupakan identitas atau kepribadian budaya sebuah masyarakat yang menjadi ciri khas yang dapat berupa etika, nilai budaya yang ada dimasyarakat, yang diturunkan dari generasi kegenerasi.
4. STEM merupakan metadisiplin pada tingkat sekolah, dimana guru sains, teknologi, teknik dan matematika memberikan pelajaran secara terpadu.
5. Subjek dalam penelitian ini adalah masyarakat, tokoh adat dan guru IPA SMP Negeri 2 daerah Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan Tahun Ajaran 2020/2021.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran IPA

Menurut Pamungkas, Subali dan Lunuwih (2017:119) Pendidikan ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah suatu upaya atau proses membelajarkan siswa agar memahami hakikat IPA yang meliputi: produk, proses, dan mengembangkan sikap ilmiah serta sadar akan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat untuk pengembangan sikap dan tindakan berupa aplikasi IPA. Melalui pembelajaran IPA siswa juga diharapkan dapat mengaplikasikan konsep sains pada kehidupan sehari-hari dan menjelaskan secara ilmiah fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitarnya (Saputra, Wahyuni dan handayani, 2016:182).

Dalam pembelajaran IPA beberapa konsep yang relevan dapat dijadikan sebuah tema, sehingga pembelajaran dapat efektif dan efisien (Taufik, Dewi dan Widiyatmoko, 2014:141). Melalui pembelajaran IPA, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Dengan demikian, siswa terlatih untuk menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh, bermakna dan otentik. (Dwianto Dkk, 2017:24).

Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut diketahui bahwa pembelajaran IPA identik dengan serangkaian proses ilmiah sehingga IPA bukan hanya penguasaan pengetahuan saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Selain itu, salah satu komponen yang diperlukan dalam pembelajaran IPA ialah sumber belajar. Kehadiran sumber belajar terutama sumber belajar yang konkret dalam proses pembelajaran IPA akan menimbulkan pemahaman yang bermakna bagi siswa sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang kontekstual juga diperlukan oleh guru dalam menyampaikan bahan ajar karena dengan ini siswa dapat memahami dengan mudah materi ajar.

### 2.2 Sumber Belajar IPA

Dalam proses belajar tentunya memerlukan suatu sumber belajar,

berdasarkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 pembelajaran merupakan interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran dalam kelas melibatkan beberapa komponen yang diantaranya adalah manusia dan penggunaan media atau sumber-sumber belajar yang dapat mendukung terjadinya proses belajar sehingga tujuan dari proses pembelajaran dapat tercapai. Sumber belajar akan memberikan kemudahan kepada siswa untuk mencapai tujuan belajar. Menurut Mulyasa dalam Dwito (2012:3) sumber belajar adalah bahan-bahan yang dimanfaatkan dan diperlukan dalam proses pembelajaran yang dapat berupa buku teks, media cetak, media elektronik, narasumber, lingkungan sekitar dan sebagainya, yang tersedia di sekitar lingkungan belajar yang berfungsi untuk membantu optimalisasi hasil belajar. Sumber belajar yang menarik dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Menurut Sudjana dalam Rosita (2018:5) sumber belajar memiliki beberapa ciri-ciri dan dapat dibagi menjadi dua yaitu, sumber belajar yang dirancang dan sumber belajar yang tinggal dipakai contohnya adalah lingkungan sekitar. Sedangkan menurut Saputri, Winarni dan Gunawan (2018:151) kriteria sumber belajar yang baik adalah sumber belajar tersebut mudah ditemukan di lingkungan peserta didik dan lebih kontekstual, sehingga peserta didik dapat mudah menerima materi pembelajaran. Menurut Nur (2012:15) sumber belajar yang baik adalah sumber belajar yang bervariasi, terlebih dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar maka guru dapat dengan mudah mengimplementasikan materi-materi yang akan disampaikan (Najamudin dan Korja, 2012:2).

Berdasarkan kriteria sumber belajar diatas, maka pada penelitian ini kriteria sumber belajar meliputi kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, ketersediaan sumber, bersifat ekonomis, praktis dan sederhana, dan fleksibel sesuai tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Sumber Belajar

No	Aspek	Indikator
1	Tujuan pembelajaran	Menimbulkan motivasi Untuk keperluan pengajaran Untuk pemecahan masalah
2	Ketersediaan sumber	Ada disekitar Mudah untuk mendapatkannya
3	Ekonomis	Biaya yang dibutuhkan sedikit Memperhitungkan dengan jumlah pemakai, lama pemakaian, langka tidaknya peristiwa itu terjadi dan akurat tidaknya pesan yang disampaikan
4	Praktis dan sederhana	Tidak memerlukan peralatan khusus, tidak mahal harganya Tidak membutuhkan tenaga terampil yang khusus.
5	Fleksibel	Dapat dimanfaatkan dalam berbagai kondisi dan situasi

Sumber: Diadaptasi dan dimodifikasi dari Dick and Carey (2005) dan Sudjana dkk., dalam Rosita (2017)

Setiap materi pelajaran ajar perlu mengintegrasikan lingkungan dan kearifan lokal, sehingga dapat menjaga kearifan lokal dan lingkungan. Melalui pemahaman tentang kearifan lokal, hubungan kerukunan antara manusia dan lingkungan dapat diikat. Lingkungan dan potensi alam yang dijadikan sebagai sumber belajar IPA berdampak pada nilai dan karakter siswa. serta pemahaman siswa yang semakin cepat serta implementasinya dalam kehidupan sehari-hari (Wahyuni, 2015:2). Menurut Hariyanti dalam Erman dan Novita (2015:2) menyatakan bahwa proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menekankan pada pemberian pengalaman secara

langsung. Pengalaman langsung bisa memberikan pembelajaran IPA yang bersifat konkret, sehingga siswa dapat memahami konsep yang sedang dipelajari. Sedangkan menurut Purnama dan Istiyarti (2014:30) pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman terhadap konsep sains, melibatkan pemahaman siswa terhadap hasil produk teknologi yang terkait, serta memanfaatkannya bagi masyarakat. Pembelajaran sains yang dilakukan saat ini bersifat textbook dan tidak terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa. Proses pembelajaran sains seharusnya tidak boleh menggunakan sistem ceramah saja tetapi harus dikolaborasikan dengan praktek.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa sumber belajar menjadi salah satu faktor yang penting dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. yang ada disekolah Sumber belajar dapat berupa sesuatu yang digunakan untuk memfasilitasi kegiatan belajar meliputi pesan, manusia, benda, dan lingkungan yang digunakan baik sendiri atau dikombinasikan. Alam sangat berpotensi untuk dijadikan sumber belajar. Seorang guru perlu mengupayakan bagaimana menjadikan alam sebagai sumber belajar sehingga pembelajaran, ditunjang dengan alam Indonesia yang sangat luas membuat pembelajaran yang menggunakan potensi alam akan berguna bagi siswa dikehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang berlebih bermakna yang akan menjadi salah satu penunjang pencapaian tujuan pembelajaran, salah satu cara untuk memanfaatkan alam adalah menggunakan kearifan lokal menjadi sumber belajar

### **2.3 Kearifan Lokal sebagai Sumber Belajar**

Kearifan lokal dapat diartikan sebagai identitas suatu wilayah yang lebih dominan dilakukan oleh masyarakat setempat sehingga menjadi ciri khas daerah tersebut sedangkan menurut Jufrida, Basuki dan Rahma (2018:2) Kearifan lokal adalah kepandaian dan strategi-strategi pengelolaan alam semesta dalam menjaga keseimbangan ekologis yang sudah berabad-abad teruji oleh berbagai bencana dan kendala serta keteledoran manusia. Dari dua pendapat di atas dapat disimpulkan

bahwa kearifan lokal merupakan sebuah sistem dalam tatanan kehidupan sosial, budaya, ekonomi, serta lingkungan yang hidup di tengah-tengah masyarakat dalam mengelola alam semesta. Kearifan lokal yang terdapat di masyarakat diekspresikan di dalam tradisi yang dianut dalam jangka waktu yang lama. Menurut Albaiti dalam Handriyan Rosidi dan Subekti (2018:18) kearifan lokal adalah kelompok budaya tertentu tentunya dapat mendorong perkembangan dalam bidang pendidikan dan penelitian sains. Kearifan lokal merupakan buah atau hasil dari masyarakat/etnis tertentu melalui pengalaman mereka dan belum tentu dialami oleh masyarakat lain.

Kerajinan lokal yang ada memang sangat beragam dan memiliki ciri khas disetiap daerahnya menurut Rahmatih, Maulyda dan Syazali (2020:151) Kearifan lokal sebagai kekayaan budaya suatu daerah memiliki nilai-nilai moral, pengetahuan dan sebagai sumber ilmu kontekstual. Kurikulum 2013 yang dikemas dalam pembelajaran tematik memiliki beberapa prinsip dasar, salah satunya disusun dengan format yang terintegrasi dengan lingkungan. Belajar dari lingkungan yang ada sekitar membuat pembelajaran tersebut menjadi lebih nyata atau konkret, seperti pada kearifan lokal. Ilmu pengetahuan yang umumnya berkiblat dari pola pendidikan dan teori yang ada manfaatnya bagi dunia pendidikan. Pendapat lain dikemukakan oleh Suparwoto dalam Hariyadi (2015:7) program-program yang berbasis kearifan lokal perlu dibudayakan di tingkat sekolah sejalan dengan kemajuan zaman yang semakin mengglobal, sekolah tidak hanya menentukan cara hidup di masa depan, nilai-nilai serta kemampuan dan keterampilan yang harus dipunyai untuk kehidupannya kelak. Sekolah harus mampu membantu anak didik dalam menentukan perubahan kehidupan ke arah yang lebih maju dan progressive.

Menurut pendapat Saputra, Wahyuni dan Handayani(2016:183) pembelajaran berbasis kearifan lokal menjadikan pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan, sehingga memungkinkan terjadinya penciptaan makna secara kontekstual berdasarkan pada pengetahuan awal siswa sebagai seorang masyarakat di lingkungannya sendiri, sedangkan menurut Nadlir (2014:303) pendidikan berbasis kearifan lokal memiliki relevansi yang tinggi bagi

pengembangan kecakapan hidup dengan bertumpu pada pemberdayaan keterampilan dan potensi lokal dimasing-masing daerah. Dalam model pendidikan ini materi pendidikan harus mempunyai makna dan relevansi tinggi terhadap pemberdayaan hidup mereka secara nyata berdasarkan realitas yang mereka hadapi kurikulum yang harus disiapkan adalah kurikulum yang sesuai dengan lingkungan hidup, minat dan kondisi psikis peserta didik juga harus memperhatikan kendala-kendala sosiologis dan kultural yang mereka hadapi.

Kearifan lokal masyarakat Jati Agung berupa kebiasaan atau tradisi masyarakat dibidang makanan ada pula kebiasaan-kebiasaan masyarakat Jati Agung. Contoh kearifan lokal dibidang makanan adalah seruit sekubal dan engkak yang dibuat dengan cara yang masih tradisional untuk menjaga keasliannya. Namun, tidak semua kearifan lokal dapat digunakan sebagai sumber belajar hanya ada beberapa kearifan lokal yang digunakan contohnya adalah pembuatan engkak dan sekubal, karena dalam materi IPA SMP terdapat materi yang membahas konsep, suhu, pemuian dan kalor.

Berdasarkan pendapat-pendapat yang dikemukakan oleh para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa kearifan lokal adalah budaya yang dijadikan bagian dari kehidupan bermasyarakat oleh para nenek moyang kita. Kearifan lokal penting untuk dikaji dan dilestarikan dalam suatu masyarakat guna menjaga dan melestarikan keseimbangan alam. Selain itu, dibidang pendidikan perlu mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran agar pembelajaran lebih bermakna dan kearifan lokal tersebut tidak terkikis arus globalisasi. Pembelajaran yang berbasis kearifan lokal akan memiliki dampak ganda yaitu terlestarkannya kearifan lokal daerah setempat dan pembelajaran yang lebih bermakna bagi siswa didaerah tersebut.

#### **2.4 STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*)**

STEM merupakan metadisiplin pada tingkat sekolah, dimana guru sains, teknologi, teknik dan matematika memberikan pelajaran secara terpadu tanpa memisahkan materi disiplin masing-masing dan dinamis (Brown) dalam

(Hermansyah, 2020:130). Sedangkan menurut beberapa peneliti mendefinisikan STEM sebagai suatu pendekatan yang mengaitkan dan mengintegrasikan beberapa subjek STEM guna menciptakan pembelajaran yang berbasis permasalahan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian pembelajaran dengan pendekatan STEM dapat melatih peserta didik untuk menerapkan ilmu yang dipelajari di sekolah dengan fenomena yang terjadi dalam dunia nyata (Angin, 2020:302). Menurut Anggraini dan Huzaifah (2017:724) subjek STEM terdiri dari *Sains, Teknologi, Engineering* dan *Mathematics*. Ketika pendidik mempertimbangkan untuk mengintegrasikan konten STEM, desain engineering dapat diposisikan menjadi kerangka dalam pembelajaran.

Tujuan secara umum dari pembelajaran dengan pendekatan STEM yaitu menerapkan dan mempraktekkan konten dasar dari STEM pada situasi yang mereka hadapi/temukan dalam kehidupan, agar menjadi melek/literasi STEM (Bybee) dalam (Almuharomah, Mayasari, dan Kurniadi, 2019:2) sedangkan menurut Suwama, Astuti dan Endah (2015:373) Istilah STEM pertama kali digunakan oleh NSF (*National Science Foundation*) sebagai sebuah akronim dari *science, technology, engineering and mathematics*. Pada awalnya, akronim pertama yang diajukan adalah SMET namun akronim ini memiliki konotasi negatif dengan kata smut. Kemudian diajukan akronim METS. Akhirnya munculah akronim STEM dan semua anggota menyetujuinya karena banyak memiliki korelasi positif dengan bidang-bidang terkait.

Dengan adanya STEM siswa diharapkan bukan hanya dapat menyelesaikan masalah *science, technology, engineering and mathematics* saja tapi, dapat menyelesaikan berbagai jenis masalah kompleks yang juga dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mereka, selain itu STEM juga dapat menyiapkan kebutuhan sumber daya manusia abad 21 dan mengembangkan kompetensi di bidang STEM (Haryanti dan Suwama, 2018:50). Menurut Artobatama (2018) dalam Prasadi (2020:228) Pengintegrasian pendidikan STEM (*Science, Technology, Engineering Mathematics*) dalam pengajaran dan pembelajaran boleh dijalankan pada semua tingkatan pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai universitas, karena aspek pelaksanaan STEM

(*Science, Technology, Engineering Mathematics*) seperti kecerdasan, kreativitas, dan kemampuan desain tidak tergantung kepada usia. Indonesia pun mampu untuk meningkatkan pendidikan, salah satunya dengan menggunakan pembelajaran berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering Mathematics*) yang harus ada modifikasi yang mencirikhasikan Indonesia dibanding negara yang lain.

Pendekatan STEM siswa tidak hanya sekedar menghafal konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana siswa mengerti dan memahami konsep-konsep sains dan kaitanya dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan STEM dalam pembelajaran diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa melalui

No	Aspek	Kriteria Sumber Belajar
1	<i>Science</i>	Berkaitan dengan fenomena alam Memuat pengetahuan alam baik biologi, fisika, maupun kimia Memungkinkan adanya observasi
2	<i>Technologi</i>	Berisi pengetahuan tentang teknologi Memuat penggunaan dan pengembangan teknologi
3	<i>Engineering</i>	Berkaitan dengan pengetahuan rekayasa Mengaplikasikan konsep pengetahuan Memunculkan inovasi untuk mendesain Membuat produk
4	<i>Mathematics</i>	Berkaitan dengan kemampuan menganalisis, merumuskan, dan menafsirkan solusi untuk masalah matematika Berisi perhitungan

integrasi pengetahuan, konsep, dan keterampilan secara sistematis.

(Istiqomah,2019:12).

Berdasarkan uraian di atas maka sumber belajar IPA yang dapat digunakan dalam pembelajaran STEM harus memenuhi empat aspek, yaitu *science, technology, engineering, dan mathematics* seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Sumber Belajar dalam Pembelajaran STEM

Sumber: Rustaman (2015).

## 2.5 Materi Konsep Suhu, Pemuian dan Kalor

Suhu adalah ukuran derajat panas dinginnya suatu benda Suhu sebuah benda adalah tingkat (derajat) panas suatu benda. Benda yang panas mempunyai derajat panas lebih tinggi daripada benda yang dingin. Suhu benda yang diukur dengan indra perasa menghasilkan ukuran suhu yang tidak dapat dipakai sebagai acuan. Suhu harus diukur secara kuantitatif dengan alat ukur suhu yang disebut termometer. Zat cair yang berada dalam pipa kapiler thermometer sangat sensitif dengan perubahan suhu. Saat suhu meningkat maka zat cair tersebut akan memuai dan saat suhu menurun maka zat cair tersebut menurun. Dengan demikian kita dapat menggunakan sensitivitas pemuaiian zat cair tersebut sebagai indikasi naik turunnya suhu lebih akurat dibandingkan menggunakan tangan. Seiring bertambahnya suhu maka pemuaiian pada pipa kapiler semakin panjang yang biasa kita sebut pemuaiian panjang. Jika memuai pada dua arah yang berlainan maka akan ada pemuaiian luas dan pemuaiian volume. Kalor adalah perpindahan energi dalam bentuk panas terjadi karena perbedaan suhu. Semakin banyak kalor yang diberikan pada sistem tentunya suhu akan meningkat (Kemendikbud, 2020:15-16).

KD 3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.	KD 4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor		
Keluasan	Kedalaman	Keluasan	Kedalaman
Konsep suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor	Pengertian suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor Pengaruh suhu dan kalor daam kehidupan sehari-hari Hubungan kalor dengan suhu Perpindahan kalor (konduksi konveksi dan radiasi)	Menyajikan hasil pengamatan tentang pengaruh kalor terhadap suhu dan	Membuat laporan pengamatan mengenai pengaruh kalor terhadap suhu

Mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.	Tingkah Laku Manusia dalam Menjaga Kestabilan Suhu Tubuh Tingkah Laku Hewan dalam Menjaga Kestabilan Suhu Tubuh	wujud benda serta perpindahan kalor	dan wujud benda serta perpindahan kalor.
---	--	-------------------------------------	--

Konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor diajarkan di jenjang pendidikan SMP diajarkan di kelas VII semester ganjil dengan Kompetensi Dasar 3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan, keluasan dan kedalaman dapat dilihat dari tabel 3 berikut ini

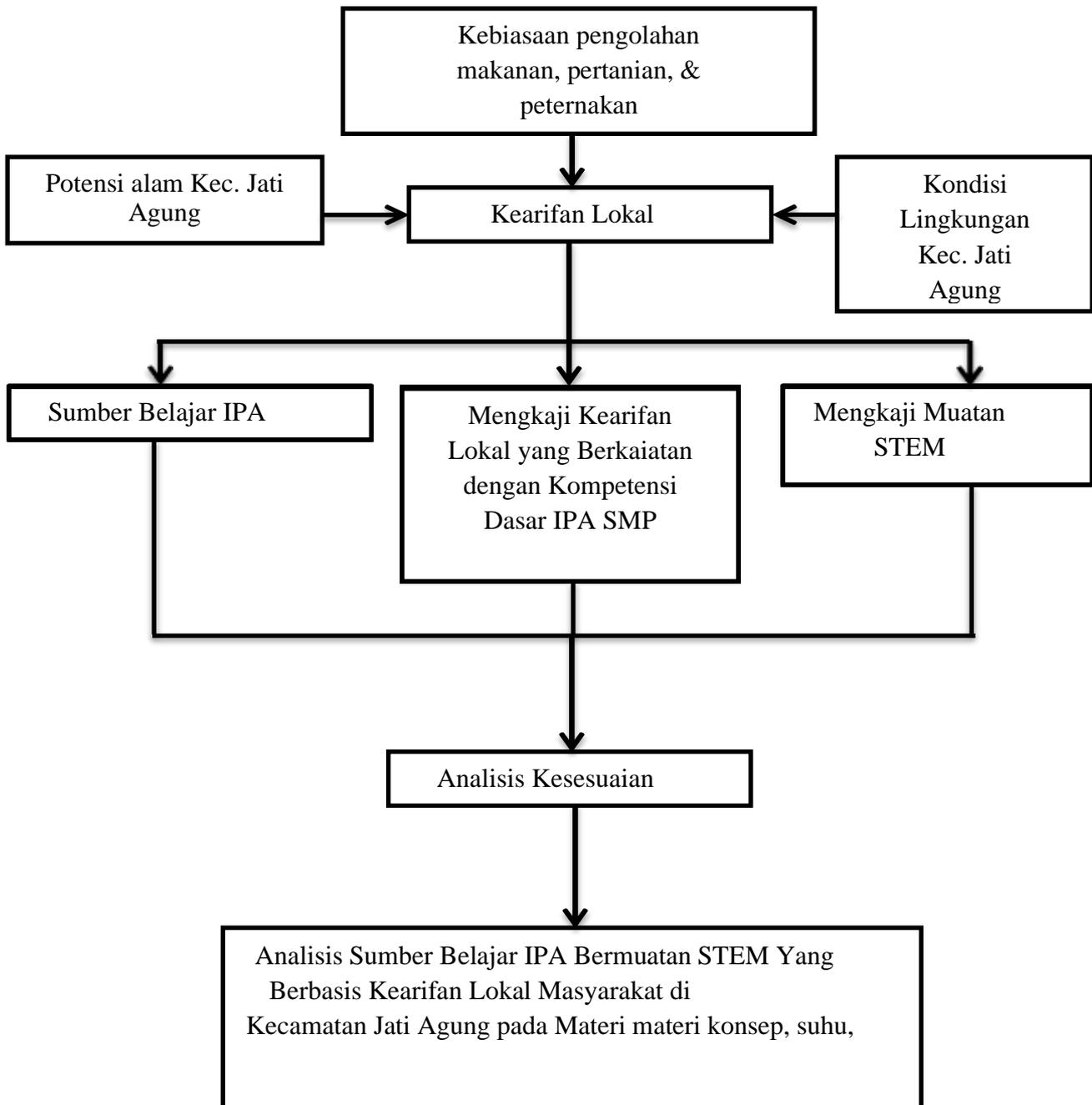
Tabel 3. Keluasan dan Kedalaman KD 3.4/4.4 kelas VII

## 2.6 Kerangka Pikir

Pembelajaran IPA yang sesuai dengan standar proses pendidikan dasar dan menengah pada kurikulum 2013 revisi menekankan pada pembelajaran yang terpadu, pembelajaran yang berbasis kompetensi, pembelajaran kontekstual, pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai yang ada di masyarakat, belajar dapat menggunakan aneka sumber belajar. Faktor yang mendukung terlaksananya pembelajaran IPA tersebut adalah ketersediaan berbagai macam sumber belajar. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA akan memberikan informasi yang lebih nyata sehingga akan memberikan peningkatan pemahaman siswa. Sumber belajar yang dapat memberikan informasi yang konkret ialah sumber belajar kontekstual. Sumber belajar yang berbentuk kontekstual diantaranya adalah lingkungan dan potensi alam. Sumber belajar berupa lingkungan dan potensi alam dapat di peroleh melalui kearifan lokal yang ada di daerah tertentu.

STEM sebagai suatu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran yang mengaitkan dan mengintegrasikan beberapa komponen yang ada guna menciptakan pembelajaran yang berbasis permasalahan kehidupan sehari-hari. STEM adalah kurikulum pembelajaran yang berfokus pada empat bidang studi sains yaitu alam, teknologi, teknik, dan matematika. Ilmu pengetahuan alam adalah upaya untuk memahami fenomena alam secara sistematis. Upaya sistematis dalam memahami alam ini disebut sebagai proses ilmiah, melalui proses ilmiah yang sistematis akan membentuk sikap sains seperti rajin, ulet, dan mencintai alam. Selain itu, untuk menumbuhkan sikap sains, proses ilmiah juga menghasilkan produk sains dalam bentuk konsep, fakta, teori dan hukum. Dalam penerapannya STEM dapat menggunakan potensi dan budaya lokal sebagai objek utama pembelajaran STEM.

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang kerangka pemikiran dapat dilihat pada bagan kerangka pikir seperti Gambar Bagan 1



Gambar1. Kerangka Pikir

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni tahun 2021. Adapun tempat dilaksanakan penelitiannya yaitu di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan.

#### 3.2 Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah guru IPA dari SMPN 2 Jati Agung, pemuka adat dan masyarakat dari desa Sidodadi Asri, desa Margadadi dan desa Sumber Jaya. Teknik *purposive sampling* digunakan dalam memilih sampel, dimana peneliti menentukan pengambilan sampel sesuai dengan tujuan penelitian dan waktu penelitian dapat berjalan dengan efisien.

#### 3.3 Desain Penelitian

Metode penelitian ini kualitatif dan kuantitatif, metode kualitatif berfokus untuk memahami gejala sosial dan menjelaskan suatu fenomena secara detail dari data yang telah dikumpulkan melalui wawancara, angket dan dokumentasi. Kemudian data yang telah dikumpulkan diolah menggunakan metode kuantitatif dan dijabarkan dalam bentuk tulisan dengan menyajikan gambaran lengkap mengenai suatu fenomena yang ada di lapangan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai sifat dari populasi yang sudah diteliti Penelitian ini digunakan untuk menganalisis sumber belajar IPA bermuatan STEM berbasis kearifan lokal pada KD 3.4 pada kelas VIII yaitu Menganalisis konsep suhu, pemuai, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.

Prosedur penelitian akan menuntun peneliti untuk menemukan hasil penelitiannya yang berupa kearifan lokal yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM. Sehingga hasil akhir dalam penelitian ini adalah identifikasi kearifan lokal yang berkaitan dengan kompetensi dasar IPA SMP dan kearifan lokal yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi konsep suhu, pemuai, kalor dan perpindahan kalor.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini memiliki dua tahapan yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian, berikut adalah dua tahapan tersebut:

#### 1. Persiapan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan selama proses prapenelitian adalah sebagai berikut:

- a. Membuat lembar panduan wawancara yang kemudian di buat dalam bentuk *google form* untuk diberikan kepada guru IPA SMP terkait sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA, pengetahuan guru IPA akan kearifan lokal daerah setempat, serta pengintegrasian STEM dalam pembelajaran IPA.
- b. Menetapkan subyek penelitian pendahuluan untuk guru IPA SMP Negeri 2 Jati Agung
- c. Melaksanakan wawancara untuk observasi dengan guru IPA SMP.

#### 2. Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan saat pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan wawancara kepada narasumber (tokoh adat, masyarakat, dan guru IPA).
- b. Mencatat semua informasi yang disampaikan (terkait kearifan lokal di Kecamatan Jati Agung)
- c. Menyebarkan angket tanggapan kepada guru IPA
- d. Melakukan dokumentasi selama kegiatan penelitian berlangsung

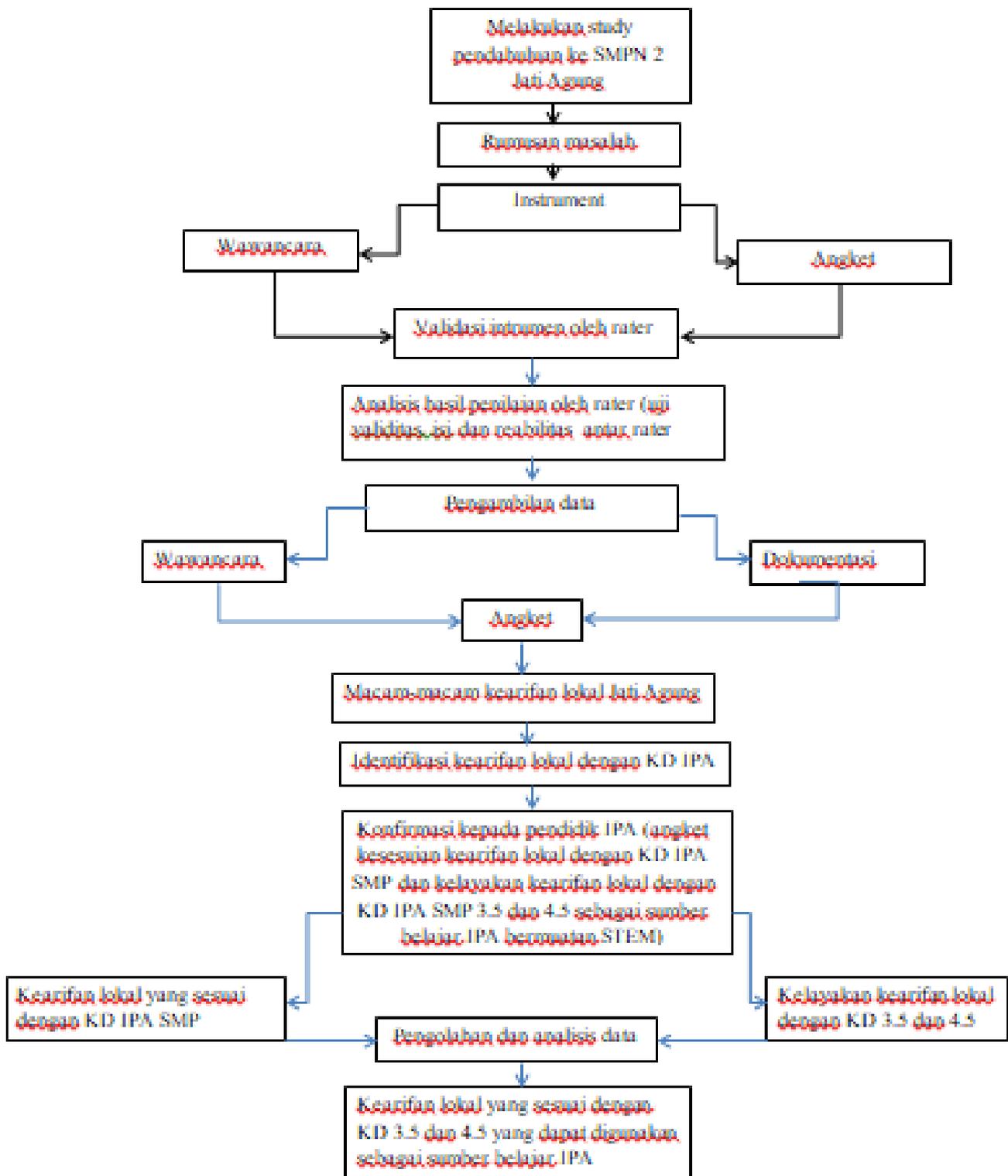
#### 3. Tahap Penyelesaian

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah tahap penyelesaian penelitian yang meliputi:

- b. Mengolah data yang diperoleh dari hasil wawancara dan angket
- c. Menyajikan hasil pengolahan data kedalam tabel

- d. Mendeskripsikan data hasil penelitian
- e. Menyimpulkan hasil penelitian yaitu berupa apa saja kearifan lokal masyarakat Jati Agung yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM berbasis kearifan lokal

Berikut adalah diagram Alir penelitian:



Gambar 3 Diagram Alir

### 3.5 Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

#### 1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif yang diperoleh dari hasil wawancara guru dan masyarakat. Data dalam penelitian ini juga berbentuk data kuantitatif, data kuantitatif berasal dari persentase kelayakan kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi konsep suhu, pemuain, kalor, perpindahan kalor.

#### 2. Teknik Pengambilan Data

Pada penelitian ini pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan informasi dari sumber yang ada di lapangan dan juga sumber tertulis melalui prosedur ilmiah. Studi pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan dan studi lapangan.

##### a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian dari referensi yang tersedia. Kemudian peneliti menelaah dan membandingkan sumber kepustakaan untuk memperoleh data yang bersifat teoritis. Dalam hal ini, peneliti mencari data dan informasi mengenai kearifan lokal masyarakat yang ada di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu.

##### b. Studi Lapangan

Peneliti melakukan studi lapangan dengan teknik- teknik pengumpulan data, wawancara, angket, dan dokumentasi

Adapun teknik pengambilan data yang digunakan adalah wawancara, angket dan dokumentasi.

##### 1. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini termasuk kedalam wawancara terstruktur. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan dengan guru IPA SMPN 2 Jati Agung, tokoh adat dan masyarakat. Wawancara dengan guru IPA bertujuan

untuk mendapatkan data pendukung terhadap data angket yang telah dibagikan sebelumnya. Pertanyaan yang digunakan untuk masyarakat berjumlah 10 pertanyaan untuk menggali informasi kembali mengenai kearifan lokal.

Sedangkan pertanyaan wawancara terhadap guru berjumlah 23 pertanyaan. Tabel kisi-kisi pertanyaan dapat dilihat di Tabel 4 dan 5.

No.	Aspek	Deskripsi Aspek	Nomor Pertanyaan				
1	Kearifan Lokal	Penggunaan kearifan lokal dalam kehidupan bermasyarakat	1,2,3,4				
2	Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan	Ilmu pengetahuan yang terkandung dalam nilai-nilai kearifan lokal	5,6				
3	Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan penggunaan teknologi	Penggunaan teknologi pada kearifan lokal masyarakat	7				
4	<p>Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan teknik, rekayasa, dan pembuatan produk</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspek</th> <th>Deskripsi Aspek</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>keterkaitan kearifan lokal dengan Kompetensi</td> <td>Kearifan di Jati Agung berkaitan dengan KD 3.4/4.4</td> </tr> </tbody> </table>	Aspek	Deskripsi Aspek	keterkaitan kearifan lokal dengan Kompetensi	Kearifan di Jati Agung berkaitan dengan KD 3.4/4.4	Alat, bahan, dan bagaimana cara membuat sebuah produk yang menjadi kearifan lokal masyarakat	8
Aspek	Deskripsi Aspek						
keterkaitan kearifan lokal dengan Kompetensi	Kearifan di Jati Agung berkaitan dengan KD 3.4/4.4						

Dasar		2	1
IPA SMP	Adakah KD lain yang berkaitan dengan kearifan lokal? (Jika ya, tuliskan KD yang berkaitan tersebut)		
	Dst...		
(engineering)			
5	Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan matematika	Cara pengukuran, perhitungan, dan penafsiran sebuah solusi untuk menyelesaikan masalah di Masyarakat	9,10

Tabel 4. Kisi-Kisi Wawancara Masyarakat tentang Kearifan Lokal di Daerah Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan.

## 2. Angket

Penelitian ini menggunakan angket, pilihan jawaban dari dua angket ini menggunakan acuan skala *guttman*. Selain itu digunakan pula angket mengenai tanggapan dari guru yang memiliki jawaban yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju, pilihan jawaban ini menggunakan acuan skala likert. Kisi-kisi angket yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5 Kisi-kisi Angket Tanggapan Kesesuaian Kearifan Lokal dengan

### Kompetensi Dasar IPA SMP.

Dengan tanggapan guru pada tabel 5, maka akan didapatkan data berupa kearifan lokal masyarakat Jati Agung yang berkaitan dengan kompetensi dasar IPA SMP. Selanjutnya adalah kisi-kisi tanggapan yang akan digunakan untuk mengetahui tanggapan guru IPA terkait kearifan lokal yang dapat dimanfaatkan guru sebagai sumber belajar IPA yang bermuatan STEM untuk membelajarkan materi konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor sesuai dengan KD 3.4 dan 4.4. penyusunan daftar pernyataan angket tanggapan ini nantinya akan dibuat berdasarkan hasil wawancara dan angket tanggapan pertama (seperti pada tabel 5). Sehingga dengan demikian Kisi- kisi angket tanggapan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kisi-kisi Angket Tanggapan Guru IPA Terkait Hasil Analisis Kearifan Lokal Sebagai Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM

Indikator	Deskripsi	Nomor pernyataan	Jumlah item
Sumber belajar IPA bermuatan STEM berbasis Kearifan Lokal	Kesesuaian kearifan lokal dengan indikator kompetensi dasar IPA SMP (KD 3.4/4.4)	1,2,3,4,5,6,7,8,9	9
	Kesesuaian kearifan lokal dijadikan sebagai sumber belajar IPA	10,11,12,13,14,15,16,17	8
	Kesesuaian kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM	18,19,20,21,22,23	6

#### 2. Dokumentasi

Dokumentasi dalam hal ini yang dimaksudkan adalah foto ketika wawancara kepada masyarakat, siswa beserta guru. Foto yang mengandung unsur penelitian di lapangan juga tercantum didalamnya.

#### 3. Analisis Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan pengambilan data dilapangan, selanjutnya melakukan uji terhadap instrumen yang akan digunakan. Dalam penelitian ini menggunakan instrument yang meliputi validitas instrumen dan reliabilitas instrument.

### 1. Validitas Instrumen

Uji validitas dalam penelitian ini adalah uji validitas isi menggunakan formula Gregory. Melalui perhitungan dengan rumus Gregory didapatkan koefisien validitas isi. Koefisien validitas isi yang diperoleh kemudian dikonversikan ke dalam tabel koefisien validitas isi untuk melihat kategori dan penarikan kesimpulan. Kategori validitas isi berdasarkan pada tabel koefisien validitas isi yang dibuat oleh Guilford (1956) seperti pada tabel

Tabel 7. Koefisien Validitas Isi Guilford

Koefisien	Validitas
0,80-1,00	Validitas isi sangat tinggi
0,60-0,79	Validitas isi tinggi
0,40-0,59	Validitas isi sedang
0,20-0,39	Validitas isi rendah
0,11-0,1	Validitas isi sangat rendah

Sumber: Sugiharni dan Setiasi, 2018: 97

Berikut merupakan langkah-langkah uji validitas isi menggunakan formula Gregory.

### 1. Hasil penilaian rater dimasukkan dalam tabulasi silang (tabulasi 2 x 2)

Matriks 2 x 2		Rater 1	
		Tidak (0)	Ya (1)
Rater 2	Tidak (0)	A	B
	Ya (1)	C	D

Keterangan:

A: Jumlah butir dengan penilaian “Tidak” oleh kedua rater

B: Jumlah butir dengan penilaian “Tidak” oleh rater 2

C: Jumlah butir dengan penilaian “Tidak” oleh rater 1

D: Jumlah butir dengan penilaian “Ya” oleh kedua rater

### 2. Dihitung KVI (Koefisien Validitas Isi) dengan rumus Gregory

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

3. Interpretasi koefisien validitas hasil perhitungan dengan tabel koefisien menurut Guilford.

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan matriks Gregory validitas isi hasil penilaian rater dapat dilihat seperti pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Validitas Isi Penilaian Rater

Keterangan	Validitas Isi	Kategori Validitas Isi
Pedoman Wawancara	0,77	Tinggi
Angket Tanggapan	0,83	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, maka nilai validitas isi pedoman wawancara tinggi dan validitas isi angket tanggapan sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesamaan pandangan antara dua orang rater saat memberikan penilaian terhadap instrumen pedoman wawancara dan angket tanggapan. Dengan demikian instrumen penelitian yang dinilai rater dapat digunakan.

2. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan *Inter-rater reliability* (Reliabilitas Antar Rater) bertujuan untuk mengetahui tingkat kesepakatan antara dua orang rater (ahli/penilai) terhadap hasil penilaian yang dilakukan. Penelitian ini menggunakan koefisien Cohen's Kappa untuk mengukur kesepakatan antar rater dan dianalisis dengan bantuan aplikasi SPSS. Nilai Kappa (K) yang diperoleh dari perhitungan SPSS di konfersi ke dalam tabel kategori nilai Kappa berikut.

Tabel 9. Kategori Nilai Kappa

Koefisien Kappa	Kategori
Kappa < 0,40	Buruk ( <i>Bad</i> )
Kappa 0,40 < 0,60	Cukup ( <i>Fair</i> )
Kappa 0,60 > 0,75	Baik ( <i>Good</i> )
Kappa > 0,75	Sangat Baik ( <i>Excellent</i> )

Sumber: Triana, 2015.

Setelah dilakukan uji Reliabilitas Antar Rater pada instrumen wawancara dan

angket tanggapan didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil Uji Reliabilitas Antar Rater

Keterangan	Reliabilitas Antar Rater	Kategori Validitas Isi
Pedoman Wawancara	0,609	<i>Good agreement</i>
Angket Tanggapan	0,769	<i>Excellent agreement</i>

Berdasarkan tabel di atas didapatkan bahwa reliabilitas antar rater untuk pedoman wawancara sebesar 0,609 dengan kategori *Good agreement* yang berarti indeks kesepakatan dua orang rater tinggi (baik). Indeks kesepakatan rater sangat tinggi ditunjukkan saat uji reliabilitas antar rater untuk angket tanggapan yaitu sebesar 0,769 yang berada pada kategori *Excellent agreement*. Indeks kesepakatan rater yang tinggi menunjukkan penilaian yang hampir sama oleh kedua rater terhadap instrumen penelitian. Dengan demikian instrumen dapat digunakan dalam penelitian.

### 3.6.1 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif menggunakan instrument triangulasi. Menurut Bachri (2010) triangulasi adalah suatu pendekatan analisis data yang mensintesa data dari berbagai sumber Berikut teknik analisis data yang dilakukan

#### 1. Analisis Data Wawancara Masyarakat

Data yang diperoleh dari hasil wawancara terhadap tokoh adat, masyarakat dan guru IPA akan ditabulasikan ke dalam tabel. Hasil tabulasi tersebut berupa kearifan lokal apa saja yang ada di Jati Agung, informasi terkait ada tidaknya nilai STEM dalam kearifan lokal masyarakat tersebut.

Hasil analisis data wawancara ini nantinya akan digunakan peneliti sebagai dasar untuk mengembangkan angket tanggapan yang telah dibuat sebelumnya.

## 2. Analisis data angket

Setelah angket diisi oleh para responden langkah selanjutnya adalah menganalisis data angket. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam menganalisis angket menghitung jawaban soal pada angket kelayakan kearifan lokal sebagai Sumber belajar IPA dengan menggunakan skala *guttman* dan memberikan skor untuk masing-masing jawaban. Jawaban “layak” bernilai 1 sedangkan jawaban “tidak layak” bernilai 0. Kemudian untuk Angket Kesesuaian Muatan STEM yang terkandung dalam Sumber Belajar Berbasis Kearifan Lokal menggunakan skala *Likert* memiliki 5 pilihan jawaban dengan masing-masing skor STS diberi skor 1, TS skor 2, KS skor 3, S skor 4, dan SS skor 5. Menghitung nilai dalam bentuk persentase dengan menggunakan teknik analisis deskriptif persentase, untuk menghitung persentase menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan :

$n$  = jumlah skor yang diperoleh dari responden (guru)

$N$  = jumlah skor yang semestinya diperoleh responden (guru)

$P$  = persentase

Sumber : dimodifikasi dari Widoyoko (2012:64)

Langkah selanjutnya adalah dengan menghitung persentase untuk setiap aspek dengan menggunakan rumus

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah responden guru}} \times 100$$

Sumber : dimodifikasi dari Widoyoko (2012:64)

Menginterpretasikan hasil perhitungan ke dalam bentuk persentase dan

memasukan ke dalam kriteria deskriptif persentase lalu menjelaskanya dengan kalimat kalimat yang bersifat kualitatif. Tabulasinya dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 11. Keterkaitan Kearifan Lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP

Aspek kesesuaian	Indikator	Responden		Total	%
		R 1	R2		
Kesesuaian kearifan lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP	Kearifan lokal masyarakat Jati Agung yang berkaitan dengan pembelajaran IPA pada KD kelas VII				
	Kearifan lokal masyarakat Jati Agung yang berkaitan dengan pembelajaran IPA pada KD kelas VIII				
	Kearifan lokal masyarakat Jati Agung yang berkaitan dengan pembelajaran IPA pada KD kelas IX				
Total					
Kesimpulan					

Keterangan:

R1 : Responden 1

R2 : Responden 2

Sumber: dimodifikasi dari Indrawan (2014: 90)

Setiap jawaban “Ya” bernilai 1 dan jawaban “Tidak” bernilai 0. Kemudian skor tersebut akan diolah dan dipersentasekan. Setelah itu akan dihitung total skor responden dan total persentase dari skor jawaban responden. Berdasarkan persentase skor tersebut akan ditarik kesimpulan per aspek keterkaitannya. Terakhir peneliti akan menyimpulkan hasil angket secara keseluruhan yang dilakukan berdasarkan kriteria. Kesimpulan akhir tersebut berupa ada tidaknya keterkaitan kearifan lokal masyarakat Jati Agung dengan kompetensi dasar IPA SMP.

Tabel 12. Kriteria Keterkaitan dengan KD IPA SMP

No	Persentase	Kriteria
1	51-100	Layak
2	0-50	Tidak Layak

Sumber : dimodifikasi dari Widoyoko (2012:111-112)

Tabel di atas merupakan tabulasi dari angket kesesuaian muatan STEM yang terkandung dalam sumber belajar berbasis kearifan lokal. Kemudian berdasarkan angket di atas akan dianalisis menggunakan kriteria persentase dengan tujuan untuk mengetahui persentase, rata-rata dan kriteria persentase sebagai hasil dari pemberian skor pada setiap jawaban angket tanggapan yang diberikan sebagai berikut :

Tabel 13. Kriteria Persentase Angket Kesesuaian Muatan STEM yang terkandung dalam Sumber Belajar

No	Persentase	Kriteria
1	51-100	Sesuai
2	0-50	Tidak sesuai

Sumber: dimodifikasi dari Widoyoko (2012:111-112)

Setelah peneliti memperoleh hasil keterkaitan kearifan lokal dengan kompetensi dasar IPA SMP, maka berdasarkan data tersebut peneliti akan mengembangkan angket tanggapan kelayakan kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA pada materi konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor yang telah dibuat

sebelumnya. Setelah angket tersebut diisi guru IPA selanjutnya peneliti akan menganalisis hasil angket tersebut. Pertama dengan mentabulasikan hasil angket seperti pada tabel 14 berikut ini.

Tabel 14. Hasil Angket Tanggapan Guru IPA Terkait Kearifan Lokal sebagai Sumber Belajar Bermuatan STEM pada Materi Konsep Suhu, Pemuain, Kalor dan Perpindahan Kalor

Aspek	Indikator	Pernyataan	Skor responden		Total	Persentase
			R1	R2		
Sumber belajar IPA bermuatan STEM yang berbasis Kearifan Lokal	Kesesuaian kearifan lokal dijadikan sebagai sumber belajar IPA	Pembelajaran yang memanfaatkan kearifan lokal daerah setempat dapat membantu peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran				
		Kearifan lokal yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dapat dijumpai dengan mudah				
<b>Total</b>						
<b>Kesimpulan</b>						
	Kesesuaian kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA	Dari bebarapa kearifan lokal yang ada di Jati Agung melibatkan perubahan				

bermuatan STEM	biologi, fisika, dan kimia dalam proses pembuatannya
	Perubahan yang terjadi selama pembuatan produk kearifan lokal mempengaruhi hasil dan kualitas produk
<b>Total</b>	
<b>Kesimpulan</b>	
<b>Total Akhir</b>	
<b>Kesimpulan Akhir</b>	

Keterangan:

R1 : Responden 1

R2 : Responden 2

Sumber: dimodifikasi dari Indrawan (2014: 90)

Setiap jawaban yang diberikan oleh responden pada angket diatas akan diberikan masing-masing skor, yaitu jawaban SS (Sangat Setuju):5, S (Setuju):4, KS (Kurang Setuju):3, TS (Tidak Setuju):2, dan jawaban STS (Sangat Tidak Setuju):1. Kemudian skor tersebut akan diolah dan dipersentasekan. Setelah itu akan dihitung total skor responden dan total persentase skor jawaban responden per indikatornya. Kemudian akan dihitung total persentase skor akhir dengan cara menjumlahkan persentase skor per indikatornya, lalu berdasarkan total persentase ini akan didapatkan kesimpulan hasil pengolahan data angket tanggapan guru IPA. Kesimpulan itu berupa apakah kearifan lokal masyarakat di Kecamatan Jati Agung dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA yang bermuatan STEM pada materi ajar bioteknologi. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan lima kriteria seperti pada tabel 15 berikut ini.

Tabel 15. Kriteria Persentase Angket Tanggapan Guru Terkait Kearifan Lokal yang dapat digunakan sebagai Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM

No	Persentase (%)	Kriteria
1	81-100	Sangat sesuai
2	61-80	Sesuai
3	41-60	Cukup sesuai
4	21-40	Tidak sesuai
5	0-20	Sangat tidak sesuai

Sumber: dimodifikasi dari Widoyoko (2012:111-112)

Berdasarkan analisis data wawancara dan angket tanggapan, maka akan diperoleh hasil penemuan berupa kearifan lokal masyarakat di Jati Agung yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM. Kemudian hasil penemuan tersebut akan ditawarkan kepada guru IPA di SMP Negeri Jati Agung untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA materi konsep suhu, pemuain, kalor, perpindahan kalor. Selain itu melalui penelitian ini juga akan ditemukan apa saja kearifan lokal masyarakat Jati Agung yang berkaitan dengan KD IPA SMP. Hasil identifikasinya seperti pada tabel 15 berikut

## IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini data yang terkumpul didapatkan dari penyebaran angket, responden dalam angket ini adalah guru SMP Negeri 2 Jati Agung Lampung Selatan, masyarakat dan tokoh adat. Pengambilan data penelitian dilakukan dengan instrumen wawancara, angket dan dokumentasi. Wawancara dilakukan terhadap 9 orang narasumber yang terdiri dari masyarakat dan tokoh-tokoh adat desa Margadadi, Sidodadi Asri dan Sumber Jaya yang, kemudian instrumen angket diberikan kepada 1 orang responden yaitu guru IPA di SMP Negeri 2 Jati Agung. Hasil wawancara dapat dilihat dari tabel di bawah ini

Tabel 16. Hasil Wawancara Masyarakat dan Tokoh Adat

No	Aspek	Pertanyaan	N	Kesimpulan
1	Kearifan Lokal	Apakah ada kearifan lokal masyarakat di daerah Jati Agung ini?	9 Orang	Kecamatan Jati Agung memiliki berbagai macam kearifan lokal
		Apa saja kearifan lokal tersebut?		Kearifan lokal di Jati Agung berupa seruit, sekubal dan enggak
		Bentuk Kearifan lokal tersebut berupa apa?		Bentuk kearifan lokal Lampung yang berada di Jati Agung berupa kuliner yang disajikan perayaan hari besar dan pernikahan seperti seruit, sekubal dan enggak

2	<p>Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan (<i>science</i>)</p>	<p>Apakah bentuk kearifan lokal tersebut berkaitan dengan ilmu pengetahuan (biologi, fisika, kimia)?</p>	9 Orang	<p>Tidak semua bentuk kearifan lokal di Jati Agung memanfaatkan ilmu pengetahuan (biologi, fisika, kimia). Kearifan lokal yang memanfaatkan ilmu biologi fisika dan kimia berupa sekubal dan enggak, sedangkan yang tidak menerapkan adalah seruit. Ilmu biologi pada pembuatan sekubal dan enggak terletak pada pemilihan bahannya yaitu ketan, sedangkan untuk fisiknya terletak pada proses perpindahan kalor yang melibatkan alat sederhana ang berupa kekop dan tukkeu, kimianya berasal dari percampuran bahan bahan yang melibatkan proses perubahan zat dari cair menjadi padat.</p>
3	<p>Aspek Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan penggunaan</p>	<p>Apakah dalam membuat/ menerapkan kearifan lokal tersebut menggunakan alat-alat tertentu?</p>	9 Orang	<p>Kearifan lokal di Jati Agung dalam penerapannya menggunakan bermacam-macam alat seperti : pisau, lesung, anak lesung, ,</p>

	teknologi ( <i>techonology</i> )	Alat yang digunakan itu berupa apa saja?			dandang, tukkeu, loyang dan kokep. Tergantung kearifan lokalnya
4	Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan teknik, rekayasa, dan pembuatan produk ( <i>engineering</i> )	Bagaimana pembuatan penerapan lokal tersebut?	cara atau kearifan masyarakat	9 Orang	Pada praktik kearifan lokal di Jati Agung berupa: Cara membuat seruit  Tumbuk bawang putih, garam, kunyit, ketumbar dan jahe hingga halus. Setelah halus baluri bumbu tersebut pada ikan Kemudian bakar atau goreng ikan yang telah dibumbui dengan api kecil agar bumbu meresap. Jika dibakar, saat ikan sudah setengah matang, ikan diolesi dengan kecap manis dan campuran bumbu dari bawang putih, garam, dan ketumbar. Setelah itu angkat dan tiriskan. Untuk bumbu sambalnya memasukkan cabai merah, cabai kecil, garam, micin, rampai, dan terasi baker kemudian di haluskan. Setelah sambal jadi

---

letakkan sambal diatas ikan yang telah dimasak tadi, sajikan dengan beberapa jenis lalapan.

Saat akan dimakan bersama nasi tambahkan sedikit jeruk nipis untuk memberikan sensasi rasa asam pada sambal.

Cara membuat sekubal

Tuang santan di wajan, tambahkan garam, aduk.

Masukkan beras ketan.

Kemudian pindahkan beras ketan yang sudah di adon tadi ke dalam kukusan.

Kukus 20menit. Sementara itu kita siapkan daun pisang dan tali rapia

Setelah 20 menit ambil

1sdm ketan, cetak pipihkan pada wadah bulat

Kemudian tata di atas

lembaran daun pisang

dengan diberi alas daun

pisang yang bulat pada

lapisannya. Gulung

kemudian ikat kencang

menggunakan rapia. Rebus

pada air mendidih

Proses perebusan memakan

---

---

waktu sampai 2 jam atau  
sampai kadar air di panci  
menyusut setengahnya. Lalu  
angkat tiriskan dan  
dinginkan. Setelah dingin  
buka bungkus daun dan  
potong-potong sekubal  
Cara membuat enggak  
Masak santan hingga  
mendidih dan mengeluarkan  
minyak, dinginkan, takar  
menjadi 1liter/4gelas  
Lelehkan margarin dengan  
cara disisihkan  
Kocok telur hingga  
mengembang, masukkan  
hingga gula larut  
Masukkan rebusan santan  
tadi mixer lagi  
Terakhir masukkan  
margarin aduk rata  
Buatlah api menggunakan  
kayu bakar  
Lalu semir loyang 25×25  
dan taburi tepung,  
masukkan kedalam oven,  
oven sebentar agar loyang  
kering  
Tuang adonan dengan  
takaran yang sama setiap  
lapisnya, ratakan  
(80gram/4sendok sayur)

---

---

				Gunakan letakan kekop di atas adonan selama $\pm 10$ menit
				. Tekan rata dan lembut permukaannya dengan penekan dan sedikit margarin tekan agar rata dan padat
				. Lapisan kedua, tuang adonan, ratakan dan letakan kekop . Ulangi hingga adonan habis
				. Setelah matang, angkat kekop, biarkan hingga dingin, balikan, setelah itu bisa simpan di wadah kedap udara

---

5	Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan pengetahuan matematika ( <i>mathematic</i> )	Apakah dalam kearifan lokal masyarakat di Jati Agung memerlukan adanya pengukuran dan perhitungan?	9 Orang	Ya
		Pengukuran dan perhitungannya berupa apa?		Pengukuran yang digunakan pada kearifan lokal berbeda-beda. Pengukuran pada seruit terjadi pada saat proses pembuatan sambal dengan perbandingan bahan-

---

				<p>bahnya, enggak terdapat pengukuran saat peletakan adonan kedalam loyang sehingga membuat adonan berlapis-lapis, pada sekubal terdapat pengukuran pada saat pencetakan adonan sekubal yang berdiameter 8-12 cm.</p>
6	Apakah kearifan lokal tersebut dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran ?	Apakah kearifan lokal tersebut dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran?	9 (Orang)	<p>Kearifan lokal di Jati Agung dapat dijadikan bahan pembelajaran. Namun tidak semua kearifan lokal dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran seperti seruit.</p>

Dilihat pada Tabel 16 diperoleh informasi bahwa Kecamatan Jati Agung memiliki berbagai macam kearifan lokal. Kearifan lokal di Jati Agung berupa seruit, sekubal dan enggak, namun tidak semua bentuk kearifan lokal di Jati Agung memanfaatkan ilmu pengetahuan (biologi, fisika, kimia). Semua kearifan lokal di Jati Agung memerlukan alat tertentu dalam penerapannya seperti pisau, lesung, anak lesung, , dandang, loyang, tukkeu dan kekop. Pada praktik kearifan lokal seruit, langkah pertama yang dilakukan adalah tumbuk bawang putih, garam, kunyit, ketumbar hingga halus, setelah itu baluri bumbu tersebut pada ikan yang telah di siapkan tadi, kemudian bakar atau goreng ikan yang telah dibumbui dengan api kecil agar bumbu meresap, jika dibakar, saat ikan sudah setengah matang ikan diolesi dengan kecap manis dan campuran bumbu dari bawang putih, garam, dan ketumbar, setelah itu angkat dan tiriskan. Untuk bumbu sambalnya memasukkan cabai merah, cabai kecil, garam, micin, rampai, dan terasi baker

kemudian di haluskan, setelah sambal jadi letakan sambal diatas ikan yang telah dimasak tadi, sajikan dengan beberapa jenis lalapan untuk menambah keseimbangan rasa, saat akan dimakan bersama nasi tambahkan sedikit jeruk nipis untuk memberikan sensasi rasa asam pada sambal.

Kearifan lokal yang ada di Jati Agung lainnya adalah engkak. Engkak dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan seperti tepung ketan, mentega, telur, gula, susu, minyak ambon dan santan, aduk menggunakan kocokan telur, setelah adonan rata siapkan kayu bakar dan letakan kekop diatas kayu yang sudah dibakar, setelah 5-10 menit kekop diangkat dan diletakan diatas loyang yang sudah diletakan adonan sebanyak 1 gelas atau ½ liter air, sembari menunggu letakan kekop lainnya diatas bara api dan tunggu 5-10 menit, lakukan proses tersebut sampai loyang penuh dengan adonan. Kearifan lokal lainnya adalah kue sekubal. Kue sekubal dimasak dengan memasak diatas wajan bahan-bahan seperti santan, beras ketan, pandan, sereh dan garam, setelah setengah matang bahan tersebut diangkat dan diletakan didalam langseng untuk pemasakan yang kedua, pemasakan yang kedua dilakukan agar santan dan bumbu lainnya meresap, setelah 20-25 menit, angkat langseng dan pisahkan antara pandan sereh dan beras ketan, cetak sekubal dengan cetakan berbentuk bulat, setelah 7-10 cetakan, tumpuk sekubal dengan membentuk seperti tabung, setiap lapisan dilapisi daun pisang agar tidak lengket, setelah bentuk jadi bungkus dengan menggunakan daun pisang dan tali dengan rafia, setelah proses pencetakan dan pembentukan selesai, rebus dengan menggunakan langseng selama 20-25 menit sampai daun pisang terlihat layu. Sebagian besar kearifan lokal di Jati Agung memerlukan adanya pengukuran dan perhitungan, pengukuran yang digunakan pada kearifan lokal berbeda-beda tergantung dengan jenis kearifan lokalnya dan sebagian besar kearifan lokal di Jati Agung dapat dijadikan bahan pembelajaran. Kearifan lokal masyarakat Lampung yang berada dikecamatan Jati Agung dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini



(a)



(b)



(c)

Gambar 3 Kerifan lokal Masyarakat Lampung di Jati Agung

(a). Seruit (b) Engkak (c) Sekubal

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Setelah dilakukan wawancara peneliti memberikan dua angket kepada pendidik IPA di SMPN 2 Jati Agung. Angket yang pertama diberikan dengan tujuan untuk mengkonfirmasi keterkaitan kearifan lokal tersebut apakah sudah sesuai dengan KD IPA dengan kurikulum 2013 yang ada di SMP. Hasil dari angket tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 17. Hasil Angket Keterkaitan Kearifan Lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP

Aspek	Pertanyaan	Persentase		Kriteria
		Ya	Tidak	

Kesesuaian kearifan lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP	Kearifan lokal seruit berkaitan dengan KD.3.4/4.4	0	Tidak sesuai
	Kearifan lokal sekubal berkaitan dengan KD.3.4/4.4	100	Sangat sesuai
	Kearifan lokal enggak berkaitan dengan KD.3.4/4.4	100	Sangat sesuai
<b>Kesimpulan</b>	Kearifan lokal lampung yang berada di Jati Agung yaitu enggak dan sekubal sangat sesuai dengan KD 3.4/4.4		

Sumber: Hasil Penelitian 2021

Tabel 17 di atas menunjukkan bahwa seluruh responden setuju bahwa kearifan lokal enggak dan sekubal berkaitan dengan KD 3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuai, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan dan KD 4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor

Pada angket mengenai tanggapan pendidik IPA di SMPN 2 Jati Agung mengenai keterkaitan kearifan lokal sebagai sumber belajar yang bermuatan STEM pada materi konsep suhu, pemuai, kalor, perpindahan kalor. Kearifan lokal yang sudah diidentifikasi dan sesuai dengan KD IPA SMP dikaitkan lagi dengan muatan STEM sehingga kearifan tersebut dapat digunakan sebagai sumber belajar yang sesuai dengan perkembangan zaman saat ini. Hasil angket tersebut dapat dilihat pada tabel 19 di bawah ini

Tabel 19. Ringkasan hasil Angket Mengenai Tanggapan Pendidik IPA SMPN 2 Jati Agung Mengenai Keterkaitan Kearifan Lokal Sebagai Sumber Belajar

No.	Pernyataan	Narasumber (N=1)	%	
			Layak	Tidak layak
1	Kearifan lokal sekubal dan enggak yang berkaitan dengan KD 3.4/4.4		90	10

	dapat digunakan untuk membelajarkan indikator pembelajaran mengenai prinsip, konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor		
2	Kearifan lokal enggak dan sekubal yang berkaitan dengan KD 3.4/4.4 dapat digunakan untuk membelajarkan konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor	90	10
3	Kearifan lokal sekubal dan enggak yang berkaitan dengan KD 3.4/4.4 dapat digunakan untuk membelajarkan materi manfaat suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor dalam kehidupan sehari hari	80	20
4	Kearifan lokal sekubal dan enggak yang berkaitan dengan KD 3.4/4.4 dapat digunakan untuk membelajarkan peran suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor	90	10
5	Kearifan lokal sekubal dan enggak yang berkaitan dengan KD 3.4/4.4 dapat digunakan untuk membelajarkan dampak perubahan suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor	90	10
6	Kearifan lokal enggak dan sekubal yang berkaitan dengan KD 3.4/4.4 dapat digunakan untuk membelajarkan pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor	80	20

7	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran materi suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor untuk menimbulkan motivasi belajar peserta didik	80	20
8	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik tentang budaya lokal	70	30
9	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran materi suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor karena memanfaatkan kearifan lokal daerah setempat dapat membantu peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran	80	20
10	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dapat dijumpai dengan mudah	90	10
11	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena lebih ekonomis	100	0
12	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam kegiatan untuk keperluan pembelajaran karena tidak memerlukan peralatan khusus	70	30

13	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena tidak membutuhkan tenaga terampil yang khusus	70	30
14	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran IPA karena dapat digunakan dalam berbagai kondisi dan situasi	70	30
15	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam pembelajaran STEM untuk materi suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor karena melibatkan perubahan biologi, fisika, dan kimia dalam proses pembuatannya	100	0
16	Perubahan yang terjadi selama pembuatan produk kearifan lokal mempengaruhi hasil dan kualitas produk	100	0
17	Proses pembuatan produk kearifan lokal dipengaruhi oleh kondisi lingkungan	100	0
18	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam pembelajaran STEM untuk suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor karena dalam proses pembuatan produk kearifan lokal menggunakan alat dan teknologi sederhana	100	0
19	Adanya alat dan teknologi sederhana dalam pembuatan produk kearifan lokal	90	10

	bisa digunakan siapa saja		
20	Produk kearifan lokal dapat digunakan sebagai contoh sekubal dan enggak	100	0
21	Kearifan lokal sekbal dan enggak dapat digunakan dalam pembelajaran STEM untuk materi suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor karena dalam pembuatan produk kearifan lokal menggunakan cara-cara sederhana dan bersifat tradisional (cara-cara tertentu)	100	0
22	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam pembelajaran STEM untuk materi suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor sebab pengolahan produk kearifan lokal memungkinkan adanya pengetahuan rekayasa untuk menciptakan kualitas yang lebih baik	70	30
23	Kearifan lokal sekubal dan enggak dapat digunakan dalam pembelajaran STEM untuk materi suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor karena dalam kearifan lokal membutuhkan adanya pengukuran dan perhitungan matematika	90	10
	Total	90,43	9,57

Pada tabel di atas dapat diketahui bahwa kearifan lokal enggak dan sekubal berkaitan dengan KD 3.4/4.4 IPA SMP menganalisis konsep suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan. KD 4.4 melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor, berdasarkan persentase pada tabel kearifan lokal tersebut sangat layak untuk digunakan sebagai sumber belajar. Hal ini berdasarkan pada persentase total dari setiap indikator angket dimana pada indikator keterkaitan kearifan lokal dengan kompetensi dasar 3.4/4.4 mendapatkan persentase keseluruhan dari angket yaitu 90,43 %, berarti kearifan lokal sekubal dan enggak dalam penerapannya berkaitan dengan STEM dan dapat dijadikan sumber belajar IPA pada materi konsep suhu, pemuain, kalor dan perpindahan kalor.

Peneliti mendokumentasikan kegiatan kearifan lokal yang ada di Jati Agung dan mempelajari praktik pembuatan seruit, enggak dan sekubal. Alat alat yang dipakai dalam proses pembuatan makanan tradisional sanag beragam tergantung pada kearifan lokalnya masing-masing. Alat dan bahan yang dipakai dalam pembuatan makanan tradisional seruit adalah ikan nila, kecap, mentega, garam, pisau. Dalam pembuatan makanan tradisional seruit terdapat proses pembuatan sambal, bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan sambal ini adalah cabai, terasi, garam, bawang putih. Pada saat proses pembuatan sambal untuk makanan tradisional seruit menggunakan alat yang sederhana yaitu lesung dan anak lesung, alat-alat tersebut digunakan untuk menghaluskan bahan sambal. Berikut adalah gambar alat tradisional untuk membuat sambal seruit.



(a)

(b)

Gambar 4. Alat tradisional untuk membuat sambal seruit

(a) Lesung (b) Anak lesung

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Kearifan lokal masyarakat suku Lampung yang ada di Jati Agung adalah makanan tradisional enggak. Dalam proses pembuatan enggak menggunakan alat-alat dan bahan berupa tepung beras, mentega, telur, gula, santan, minyak ambon dan susu. Proses pembuatan kue tradisional enggak juga menggunakan alat-alat seperti kocokan telur, baskom, pengaduk adonan, kighau (galah), loyang dan kekop. Kekop adalah alat yang berfungsi sebagai pemanas adonan. Berikut adalah gambar kekop sebagai alat untuk memanaskan adonan kue enggak.



Gambar 5. Kekop sebagai alat untuk memanaskan adonan kue enggak

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Masyarakat suku Lampung yang berada di Jati Agung juga memiliki makanan tradisional lain berupa kue tradisional sekubal. Sekubal adalah makanan tradisional yang terbuat dari bahan-bahan seperti santan, beras ketan, pandan, sereh dan garam. Kearifan lokal sekubal juga menggunakan alat-alat yang masih tradisional berupa pamarut kelapa, belangau, baskom dan tukkeu. Tukkeu adalah alat yang digunakan sebagai pemanas dalam membuat kue tradisional sekubal. Berikut adalah gambar tukkeu ketika digunakan untuk memanaskan kue tradisional sekubal.



Gambar 6. Tukkeu sebagai alat untuk memanaskan kue tradisional sekubal

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Kearifan Lokal yang Berkaitan dengan Kompetensi Dasar IPA SMP Kurikulum 2013

Hasil wawancara yang ada pada Tabel 17 menunjukkan bahwa terdapat kearifan lokal yang ada di Jati Agung yang berupa praktik pembuatan seruit, engkak dan sekubal. Kearifan lokal tersebut merupakan bagian dari kebudayaan masyarakat yang berperan penting dalam perkembangan kehidupan masyarakat disekitarnya. Seruit adalah makanan khas dari daerah Lampung. Makanan ini berupa masakan ikan yang digoreng atau dibakar dicampur dengan sambal terasi, tempoyak atau mangga. Nama seruit berasal dari kata 'nyeruit' yang artinya dilakukan bersama-sama. Hal ini menggambarkan masyarakat Lampung yang memiliki nilai kebersamaan tinggi. Lampung memiliki dua masyarakat adat, yaitu Lampung Sai Batin dan Lampung Pepadun. Bagi masyarakat Lampung Pepadun, seruit adalah makanan pokok. Berikut adalah gambar proses membuat seruit



Gambar 14 Proses Pembuatan Seruit

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Seruit dibuat dengan bahan-bahan berikut yaitu ikan nila segar, lalapanya berupa daun singkong, terong bakar, dan bahan untuk membuat sambal yang berupa cabai bawang putih, terasi dan garam. Sedangkan alat untuk membuat sambal seruit adalah lesung dan anak lesung sebagai penumbuk bahan bahan membuat sambal. Seruit juga identik dengan cara membuatnya yaitu dicampurkanya terong bakar dengan sambal terasi serta potongan daging ikan bakar dan diaduk atau ditekan menggunakan tangan. Sambal seruit tidak hanya sambal terasi ada sambal lain yang biasanya digunakan untuk membuat seruit yaitu sambal tempoyak dan sambal mangga. Namun untuk masyarakat Lampung yang berada di Jati Agung lebih sering menggunakan sambal terasi, hal itu terjadi karena tempoyak jarang dibuat karena bahan tempoyak yaitu durian yang susah didapatkan di daerah Jati Agung. Sedangkan untuk sambal mangga kurang diminati oleh masyarakat Lampung yang berada di Jati Agung karena masyarakat tersebut lebih menyukai sambal yang pedas bukan sambal yang asam.

Seruit dibuat diawali dengan ditumbuknya bawang putih, garam, kunyit, ketumbar hingga halus. Setelah halus baluri bumbu tersebut pada ikan yang telah disiapkan tadi. Kemudian bakar atau goreng ikan yang telah dibumbui dengan api kecil agar bumbu meresap. Jika dibakar, saat ikan sudah setengah matang, ikan diolesi dengan kecap manis dan campuran bumbu dari bawang putih, garam, dan ketumbar. Setelah itu angkat dan tiriskan. Untuk bumbu sambalnya masukkan cabai merah, cabai kecil, garam, micin, rampai, dan terasi kemudian di haluskan. Setelah sambal jadi letakan sambal diatas ikan yang telah dimasak tadi, sajikan dengan beberapa jenis lalapan untuk menambah keseimbangan rasa. Saat akan dimakan bersama nasi tambahkan sedikit jeruk nipis untuk memberikan sensasi rasa asam pada sambal,

Seruit menggunakan bahan ikan nila segar yang mengandung banyak sekali vitamin didalamnya termasuk vitamin B12, fosfor, selenium, dan kalium. Dalam 100 gram ikan nila, terdapat sekitar 128 kalori, 0 gram karbohidrat, 26 gram protein, 3 gram lemak, serta sejumlah vitamin B3, B12, kalium, fosfor, serta selenium. Dengan pemilihan ikan yang tidak sembarangan tersebut seruit menjadi

makanan yang sehat dan berprotein tinggi. Kearifan lokal seruit juga dapat dipertimbangkan sebagai media untuk membelajarkan Kompetensi Dasar IPA SMP 3.5 kelas VIII, yaitu menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan dan Kompetensi Dasar 4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi. Dalam bahan yang digunakan dalam makanan tersebut terdapat kandungan nutrisi yang bermanfaat bagi sistem pencernaan.

Kue tradisional enggak adalah kue yang berbahan dasar tepung ketan, telur dan gula. Pada saat pembuatan kue tradisional enggak sendiri memerlukan bahan tambahan seperti mentega, minyak ambon, telur, susu dan santan. Sedangkan alat yang digunakan berupa kocokan telur mangkok kayu bakar loyang, sendok, kighau (galah) dan kekop. Kekop adalah alat tradisional yang terbuat dari tanah liat, bentuk kekop bulat dan ada sedikit lengkungan serta ada lubang kecil di atasnya. Penggunaan kekop bukan tanpa alasan selain karna aroma yang diciptakan dari proses pemanasan kekop lebih khas dibandingkan dengan menggunakan oven. Kekop yang ada pada masyarakat suku Lampung yang terletak di Jati Agung banyak berasal dari Menggala, karena kecamatan Jati Agung sendiri belum dapat memproduksinya dengan baik, kekop yang berasal dari Jati Agung lebih mudah untuk pecah karena tidak tahan panas, hal ini berbanding terbalik dengan kekop yang ada di Menggala yang lebih tahan lama dan suhu yang diciptakan relatif stabil. Dari perbedaan kekop tersebut dapat dihubungkan pada materi sifat kimia tanah pada KD IPA SMP kelas IX

Penggunaan kekop untuk satu loyang berukuran 25x25 cm dengan tinggi 10 cm berjumlah 2 kekop karena jumlah kekop yang terlalu banyak tidak efektif, untuk setiap kekop yang ditaruh diatas loyang adalah 5 menit karena jika kekop terlalu lama diletakan diatas loyang maka panas yang diciptakan oleh kekop sudah hilang, membuat proses pematangan tidak maksimal, sehingga harus diganti menggunakan kekop yang baru, jika tidak diganti maka proses pematangan akan menjadi lama. Cara pemanasan kekop juga dilakukan dengan membakar kekop

diatas bara api yang sedang menyala lalu ketika sudah 5-10 menit maka kekop akan diangkat dan ditaruh diatas loyang sebagai pemanasnya. Berikut adalah gambar kekop sebagai alat untuk membuat kue engkak



(a)



(c)

Gambar 7 Alat Pemanas Adonan Kue Engkak

(a) Kekop yang menutup adonan

(b) Kekop ketika dipanaskan

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Kue yang dipanaskan menggunakan kekop memiliki rasa yang khas yang dihasilkan dari proses pemanasan. Pelepasan kalor adalah proses berpindahnya kalor dari satu benda ke benda yang lain. Proses pemanasan kekop melibatkan proses perpindahan kalor, proses perpindahan terjadi ketika kekop dipanaskan diatas api 5-10 menit, kemudian diletakan diatas loyang yang sudah diisi adonan  $\frac{1}{2}$  liter atau satu gelas adonan. Proses ini terjadi karena adonan terbuat dari campuran bahan-beserta santan, susu, tepung ketan, gula, mentega dan minyak ambon, campuran adonan tersebut bersifat koloid. Koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaanya terletak diantara larutan atau suspensi (campuran kasar). Koloid dapat memadat jikadiberi tambahan larutan yang bersifat asam atau larutan tersebut dipanaskan. Proses pemanasan adonan kue tradisional engkak menggunakan kekop melibatkan perpindahan kalor yang sehingga adonan berubah dari wujud dari cair menjadi padat Pada saat proses pemanasan kue tradisional engkak gelembung muncul ketika adonan sudah setengah matang, gelembung tersebut muncul karena uap air yang berada pada adonan yang sudah

dipanaskan terjebak, hal ini membuat gelembung dapat terlihat ketika proses pemanasan kue engkak. Dari proses yang terjadi pada saat pemanasan kue tradisional engkak tersebut dapat dihubungkan dengan materi perubahan wujud zat yang ada pada KD IPA SMP dan KD IPA SMP mengenai konsep perpindahan kalor.



(a)



(b)

Gambar 6 Adonan Kue Engkak

(a) Adonan basah kue engkak

(b) Gelembung pada kue tradisional engkak

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Kekop sudah jarang digunakan oleh masyarakat Lampung karena memakan waktu yang lama, untuk satu loyang adonan dengan panjang 25x25 dan tinggi 10 cm memerlukan waktu masak 3 jam sedangkan jika menggunakan oven lebih singkat dan tidak memerlukan api dan kekop sebagai pemanasnya, waktu yang diperlukan pun cukup singkat yaitu 1-2 jam saja. Namun penggunaan oven memiliki kekurangan yaitu hasil kue yang dihasilkan tidak seharum menggunakan kekop maka dari itu masih ada sebagian masyarakat yang menggunakan kekop sebagai alat untuk memanaskan adonan kue engkak. Dari proses penggunaan kekop sebagai pemanas dapat dihubungkan dalam materi perpindahan kalor pada KD 3.4



(a)



(b)

Gambar 9 Proses Pemanasan dan Peletakan Kekop

(a) Kekop ketika akan diletakan diatas adonan

(b) Kekop ketika dipanaskan kembali

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Proses pembuatan adonan diawali dari diletakannya tepung ketan kedalam mangkok lalu memecahkan telur dan dicampurkanlah kedua bahan tersebut lalu ditambahkan gula dan dikocok menggunakan mixer. Jumlah tepung yang digunakan adalah 1 kg, telur 15 butir dan mentega 500 gram bahan bahan tersebut lalu dikocok menggunakan mixer lalu ditambahkan minyak ambon dan susu sebagai perasa, susu yang digunakan berjumlah 300 ml dan minyak ambon 20 ml. Setelah semua bahan tercampur adonan didiamkan terlebih dahulu sekitar 2-3 jam, lalu setelah didiamkan adonan siap untuk dipanaskan menggunakan kekop. Untuk adonan dalam jumlah tersebut menggunakan loyang sebesar 25x25 dan tinggi 10 cm dengan waktu masak 3 jam. Proses pengadukan adonan menggunakan kocokan telur Pada proses pembuatan adonan tersebut dapat dikaitkan dengan materi perubahan wujud zat pada KD IPA SMP.



(a)



(b)

Gambar 10 Alat Mencampur Adonan Kue Engkak

(a) Loyang

(b) Kocokan telur

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Tradisi pembuatan kue engkak biasanya dilakukan ketika ada acara tertentu seperti pernikahan dan hari raya Idul Fitri. Kue engkak berbentuk kotak dan dipotong persegi panjang. Kue engkak dapat bertahan lama jika dimasak menggunakan kekop yaitu 1-2 minggu. Kue engkak yang dimasak menggunakan kekop biasanya banyak dicari oleh masyarakat Lampung yang berada diperkotaan kue tradisional engkak yang dibuat menggunakan kekop lebih tahan lama, sehingga ketika acara adat seperti pernikahan kue engkak yang sudah berhari hari tetap dapat dimakan. Kue engkak juga disajikan pada saat perayaan hari raya Idul Fitri, sehingga banyak sekali orang-orang yang berada dikota seperti Bandar Lampung mencari kue yang bertahan relatif lama seperti kue engkak yang dimasak menggunakan kekop.



(a)



(b)

Gambar 11 Kue Engkak yang Sudah Matang

- a. Kue engkak ketika masih didalam loyang
- b. Kue engkak dengan lapisanya

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Kearifan lokal kue engkak yang ada di Jati Agung memanfaatkan kekop sebagai pemanasnya dalam artian kekop digunakan sebagai perantara untuk memindahkan kalor yang ada pada kayu kedalam adonan kue engkak, penggunaan kekop dalam pembuatan kue engkak dapat dimanfaatkan dalam membelajarkan KD 3.4 yaitu

Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan dan KD 4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor. Namun dalam penerapannya terdapat pembatasan materi dimana materi yang diajarkan sebatas pada menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor dan perpindahan kalor sedangkan untuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan tidak masuk kedalam pembahasan materi. Masyarakat Lampung yang berada Jati Agung masih memiliki kearifan lokal lain yaitu kue sekubal yang masih berkerabat dekat dengan lemang yang berasal dari Sumatera Selatan

Sekubal adalah makanan khas Lampung yang berbahan dasar beras ketan dan santan, sekubal juga memerlukan bahan lain yaitu daun pandan dan sereh serta daun salam sebagai pengharum kue sekubal. Sekubal dibungkus menggunakan daun pisang yang ditali menggunakan tali plastik, sekubal dimasak tiga kali, pertama pada saat menggunakan wajan dimasak setengah matang, lalu dikukus menggunakan lanseng dan lalu ditiriskan kembali dan dibentuk bulat dan dibungkus daun pisang lalu direbus kembali.

Proses awal dalam pembuatan sekubal adalah dibersihkannya beras dengan menggunakan air hangat, prosesnya diawali dengan dituangkannya beras kedalam wadah lalu dimasukan air hangat dengan suhu  $50-70^{\circ}\text{C}$ , beras direndam selama 5-10 menit, setelah direndam beras ketan dibersihkan dari kotoran-kotoran seperti batu dan gabah yang masih tercampur. Tujuan dari perendaman menggunakan air adalah agar bakteri yang masih ada pada beras ketan mati dan melunakan beras agar lebih mudah memasaknya. Dalam proses perendaman ini terjadi peristiwa perpindahan kalor dari air hangat kedalam beras ketan, maka dari itu proses perendaman dan pembersihan beras ketan dapat digunakan dalam membelajarkan materi perpindahan kalor pada KD IPA SMP 3.4.



Gambar 12 Proses Perendaman Beras Ketan Menggunakan Air Hangat

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Sekubal menggunakan santan kelapa sebagai bahan tambahanya, kelapa yang digunakan adalah kelapa yang sudah tua, hal ini terjadi karena kelapa yang sudah tua memiliki daging buah yang lebih banyak, setelah kelapa dikupas menggunakan golok proses selanjutnya adalah pamarutan kelapa. Proses pamarutan kelapa menggunakan alat pamarut kelapa yang masih sederhana yang terbuat dari kayu papan yang ditemplei kawat kecil, kelapa yang diparut untuk membuat sekubal berjumlah 1, setelah kelapa diparut dan hasil parutan diletakan kedalam wadah proses selanjutnya adalah pemerasan daging buah kelapa. Pemerasan daging buah kelapa dilakukan dengan menggunakan saringan yang terbuat dari plastik dan kain, prosesnya diawali dengan dimbilnya daging buah kelapa yang sudah diparut lalu ditambahkan sedikit air dan diremas, proses peremasan dilakukan diatas saringan agar hasil perasan langsung dapat dimasukan kedalam wadah dan tidak terjadi proses penyaringan ulang.



Gambar 11 Proses Pamarutan Kelapa

Sumber: Dokumentasi penelitian 2021

Setelah santan dan beras ketan sudah siap maka proses selanjutnya adalah pencampuran semua bahan kedalam wajan yaitu pandan, garam, sereh, santan dan beras ketan. Bahan-bahan tersebut dicampurkan dan diaduk didalam wajan sampai setengah matang, proses pememasakan ang pertama ini dilakukan hingga beras ketan setengah matang, hal ini bertujuan agar bahan-bahan tercampur terlebih

sebelum dilakukan perebusan yang kedua. Proses perebusan yang kedua dilakukan menggunakan langsung yang didalamnya ada penyaring, penyaring berfungsi sebagai pembatas antara air dan bahan membuat sekubal, proses perebusan ini dilakukan sampai bahan sekubal matang dan bahan lainnya tercampur dengan sempurna. Setelah dilakukan perebusan yang kedua, proses selanjutnya adalah perebusan yang ketiga, namun sebelum hal ini dilakukan terlebih dahulu dilakukan pembungkusan dengan menggunakan daun pisang. Proses pembuatan sekubal direbus 3 kali dengan tujuan agar bahan lebih menyerap dan lebih matang hasilnya. Dalam proses pemasakan tersebut terdapat percampuran zat didalamnya, percampuran zat tersebut dapat dihubungkan dengan KD IPA SMP mengenai percampuran larutan. Proses pemasakan juga melibatkan perpindahan kalor dari kayu bakar kedalam langsung menuju sekubal, dari peristiwa tersebut membuat proses pemasakan sekubal dapat dihubungkan dengan KD IPA SMP materi perpindahan kalor



(a)



(b)



(c)

Gambar 12 Proses Pemasakan Sekubal

(a) Pemasakan 1 (b) Pemasakan 2 (c) Pemasakan 3

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Sekubal dimasak menggunakan alat-alat seperti langseng, dan wajan serta mangkok/baskom, pembuatan sekubal sendiri diawali dengan dicampurnya semua bahan yaitu ketan, santan, sereh, daun pandan dan daun salam kedalam wajan, lalu diaduk sampai setengah matang lalu ketan dan bahan-bahan tadi ditanak kembali menggunakan langseng lalu dan setelah itu didiamkan sejenak lalu dibentuk bulat menggunakan daun pisang dan dimasak kembali menggunakan langseng. Sekubal dimasak menggunakan tungku yang terbuat dari tanah dan berbentuk bulat dan mengecil dibagian atasnya, sekubal juga memiliki lubang pada bagian depan dan atasnya, lubang bagian atas untuk meletakkan wadah seperti wajan dan langseng dan lubang bagian depan digunakan untuk memasukan kayu bakar kedalam. Penggunaan tukkeu bukan tanpa alasan, tukkeu digunakan karena lebih stabil dalam menjaga suhu panas dibandingkan menggunakan kompor, selain itu tukkeu juga terbuat dari tanah dan biasanya masakan yang menggunakan juga lebih khas dan wangi hasilnya dibandingkan dengan menggunakan kompor biasa.



Gambar 13 Proses pemasakan sekubal dengan Kayu Bakar

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Kearifan lokal sekubal menggunakan tukkeu sebagai alat untuk menjaga kestabilan panas dan daun pisang sebagai pembungkusnya penggunaan alat dan bahan tersebut dapat dimanfaatkan untuk media membelajarkan KD IPA SMP kelas 7 yaitu KD 3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan

kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan serta KD 4.4 yaitu Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor. Kearifan lokal masyarakat Lampung yang berada di Jati Agung yang berupa sekubal menggunakan tukkeu sebagai alat untuk membakarnya. Alat tersebut menyimpan panas lebih lama dibandingkan dengan kompor minyak atau kompor gas, tukkeu juga menjaga kestabilan panas sehingga ini dapat di ajarkan dalam KD IPA SMP mengenai konsep suhu, pemuaian, kalor dan perpindahan kalor. Namun untuk materi yang berkaitan dengan mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan tidak dapat menggunakan objek sekubal sebagai contohnya. Kearifan lokal masyarakat Lampung yang berada di Jati Agung yang lain yaitu seruit, seruit dibuat dengan bahan dasar ikan ditambah dengan sambal.

Tabel 19 menunjukkan bahwa responden pendidik IPA SMPN 2 Jati Agung sangat setuju dengan kearifan lokal engkak dan sekubal berkaitan dengan KD IPA SMP, didukung pada Tabel 18 yang menunjukkan bahwa ada keterkaitan dan korelasi antara kearifan lokal engkak dan sekubal dengan dengan materi konsep suhu, pemuaian dan perpindahan kalor yang sesuai dengan KD 3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan dan KD 4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor. Hal ini disebabkan karena dalam kearifan lokal sekubal dan engkak dalam praktiknya menggunakan konsep-konsep yang berkaitan dengan KD 3.4/4.4.

#### **4.2.2. Kelayakan Kearifan Lokal Engkak dan Sekubal sebagai Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM pada Materi Konsep Suhu, Pemuaian dan Kalor**

Konsep suhu pemuaian dan kalor merupakan salah satu materi IPA yang diajarkan pada kelas 7 SMP. Sesuai dengan KD 3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan dan

KD 4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor. Suhu adalah ukuran derajat panas dinginnya suatu benda suhu sebuah benda adalah tingkat (derajat) panas suatu benda, benda yang panas mempunyai derajat panas lebih tinggi daripada benda yang dingin. Kalor adalah energi panas yang berpindah dari benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah, artinya kalor yang ada di suatu benda dapat berpindah, proses perpindahan kalor berbagai macam yaitu konduksi, konveksi dan radiasi. Konduksi adalah proses berpindahnya panas melalui zat padat yang tidak ikut mengalami perpindahan, perpindahan panas tersebut tidak disertai dengan perpindahan partikel-partikelnya, contoh dari konduksi adalah saat kita memegang tutup panci yang panas, telapak tangan kita juga akan menerima panas dari tutup panci tersebut. Konveksi adalah proses berpindahnya panas melalui aliran yang zat perantaranya ikut berpindah, konveksi sering terjadi pada zat cair dan gas, contoh dari terjadinya konveksi adalah gerakan naik turun air ketika saat dipanaskan. Radiasi adalah proses perpindahan tanpa zat perantara, contoh dari radiasi terjadi ketika tubuh terasa hangat pada saat didekat sumber api.

Kearifan lokal di Kecamatan Jati Agung yang sesuai dengan KD 3.4 dan 4.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan dan KD 4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor adalah sekubal dan enggak. Pembuatan enggak dan sekubal telah menerapkan kebiasaan bernilai arif yang telah dilakukan secara berkelanjutan dari generasi ke generasi. Kearifan lokal yang berkaitan dengan praktik pembuatan enggak dan sekubal tersebut dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA SMP yang bermuatan STEM sebagai sumber belajar dikarenakan dapat dijumpai di lingkungan peserta didik.

Hasil wawancara kepada pendidik IPA di SMP Negeri 2 Jati Agung didapatkan hasil bahwa kearifan lokal enggak dan sekubal di Kecamatan Jati Agung dapat digunakan sebagai sumber belajar bermuatan STEM pada materi konsep suhu,

pemuaian dan kalor, hal ini berdasarkan hasil persentase angket tanggapan guru terkait kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi konsep suhu, pemuaian, kalor dengan pendidik IPA di SMPN 2 Jati Agung menetapkan bahwa kearifan lokal engkak dan sekubal termasuk ke dalam kriteria sangat layak untuk dijadikan sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi konsep suhu, pemuaian, kalor. Kearifan lokal engkak dan sekubal berkaitan dengan STEM karena dalam praktiknya melibatkan ilmu biologi, fisika, kimia serta menggunakan teknologi sederhana dengan teori kerja yang praktis yang dapat dengan mudah dicontohkan dan diajarkan kepada peserta didik. Kearifan lokal tersebut juga menggunakan pengukuran dalam proses penerapannya sehingga memuat nilai STEM didalamnya.

Unsur sains yang terdapat pada saat pembuatan engkak dan sekubal memiliki nilai STEM. Menurut pendapat dari Angin (2019) Pembelajaran STEM merupakan pembelajaran yang berbasis masalah, sehingga dengan demikian pembelajaran dengan pendekatan STEM dapat melatih peserta didik untuk menerapkan ilmu yang dipelajari di sekolah dengan fenomena yang terjadi dalam dunia nyata. Praktik pembuatan kue tradisional engkak dan sekubal dapat diterapkan dalam pembelajaran, karena dari proses pemilihan bahan sampai pengukuran bahan serta cara membuatnya memiliki nilai STEM. Komponen STEM terdiri dari sains, teknologi, engineering, dan matematika, komponen pokok tersebut harus ada jika pembelajaran dapat dikatakan memiliki muatan STEM.

Sains sangat berhubungan erat dengan 3 disiplin ilmu yaitu fisika, kimia, dan biologi. Unsur biologi yang dapat diambil dari kearifan lokal engkak terdapat pada bahan dasar yang berupa tepung ketan dan telur, telur berjumlah 15 butir untuk setiap loyangnya. Penggunaan telur yang banyak membuat makanan engkak sangat tinggi protein, vitamin B2, B6, B12, dan selenium. Sementara kuning telur mengandung lemak, kalori, kolesterol, dan beberapa jenis mineral. Bahan lain yang digunakan pada saat pembuatan engkak adalah tepung ketan, tepung ketan juga memiliki banyak gizi diantaranya energi sebesar 362 kilokalori, protein 6,7 gram, karbohidrat 79,4 gram, lemak 0,7 gram, kalsium 12 miligram, fosfor 148

miligram, dan zat besi 1 miligram. Selain itu di dalam Beras Ketan Putih juga terkandung vitamin A, vitamin B1 0,16 miligram dan vitamin C, sehingga membuat enggak menjadi makanan yang tinggi protein juga sangat tinggi vitamin dan karbohidrat. Bahan lainnya yang digunakan adalah susu dan gula sebagai pemanis alami. Susu memiliki kandungan 275 mg kalsium. Selain vitamin D, kalsium juga dibutuhkan anak untuk meningkatkan dan menjaga kesehatan tulang serta gigi sementara gula banyak mengandung 364 kilokalori, karbohidrat 94 gram, kalsium 5 miligram, fosfor 1 miligram. Proses kimia yang terjadi pada saat pembuatan kue enggak yaitu ketika percampuran bahan terjadi, percampuran bahan meliputi percampuran telur dengan mentega, gula tepung ketan, minyak ambon dan susu. Percampuran yang terjadi melibatkan perubahan wujud benda dari cair menjadi padat. Proses kimia juga terjadi saat perubahan bentuk sekubal, adonan enggak berbentuk cairan sedikit padat, dalam proses pembuatannya adonan enggak diletakan kedalam loyang lalu dipanaskan menggunakan kekop, pemanasan tersebut membuat perubahan adonan enggak yang awalnya cair menjadi padat. Proses fisika yang terjadi pada pembuatan enggak terjadi pada proses pemanasan kekop. Proses pemanasan kekop dilakukan dengan menggunakan kayu bakar, setelah 5-10 menit kekop diangkat dan diletakan diatas adonan. Dari proses tersebut membuat adonan berubah bentuk karena perpindahan panas dari kekop menuju adonan, proses pemanasan yang terjadi juga melibatkan perpindahan kalor dari kayu bakar menuju kekop, dari peristiwa tersebut membuat kekop menyimpan kalor dan dilepaskan menuju adonan.

Unsur teknologi dalam pembuatan kue enggak terdapat pada penggunaan kekop sebagai pemanas. Kekop adalah alat yang terbuat dari tanah dan berbentuk seperti tutup yang berdiameter 50 cm dan diatasnya terdapat sebuah lubang untuk mengangkat dari api, bentuk kekop juga sedikit melengkung, hal ini bertujuan agar kekop lebih banyak menyimpan panas, karena jika kekop berbentuk melengkung, luas permukaanya lebih lebar dibandingkan kekop yang tidak melengkung (datar). Penggunaan tanah liat dalam pembuatan kekop bertujuan untuk menahan panas lebih lama dan memunculkan aroma yang khas dibandingkan dengan menggunakan oven. Kekop disetiap daerah dilampung juga

berbeda tergantung cara membuatnya dan bahan dasar tanahnya, sebagai contoh kekop yang berada di Kecamatan Jati Agung berbeda dengan kekop yang terbuat dari Menggala dimana kekop yang berada di Jati Agung lebih cepat untuk pecah dan tidak tahan lama dibandingkan dengan kekop yang terbuat dari tanah Menggala. Unsur teknologi lain yang terdapat dalam pembuatan kue engkak terdapat pada saat percampuran bahan yang menggunakan kocokan telur, kocokan telur yang digunakan berbahan dasar kayu dan baja nirkarat, penggunaan bahan tersebut membuat alat tersebut lebih tahan karat, karena kandungan 12% kromium untuk mencegah korosi.



A



B

Gambar 14. Alat tradisional dalam membuat kue engkak

(a) Kekop

(b) Kocokan telur

Unsur engineering dalam pembuatan kue engkak terdapat pada prosesnya yang melibatkan percampuran bahan, mulai dari tepung, telur, gula, susu dan minyak ambon serta mentega. Percampuran tersebut memanfaatkan alat kocokan telur tradisional. Alat kocokan tradisional digunakan setelah percampuran bahan, setelah percampuran bahan dilakukan masukan kocokan telur kedalam baskom, setelah itu gerakan kocokan telur keatas dan kebawah, sesekali kocokan telur tersebut digerakan kekanan dan kekiri, melakukan gerakan tersebut bertujuan agar adonan menjadi rata dan kalis. Unsur engineering lainya yaitu dalam proses pembakarnya yang menggunakan kekop sebagai pemanasnya dipanaskan diatas kayu yang sudah dibakar, kekop diletakan diatas kayu tersebut lalu ditunggu 5-10 menit, sambil menunggu kekop panas, siapkan loyang dan tuangkan adonan

kedalam loyang, adonan yang diletakan berjumlah satu gelas atau  $\frac{1}{2}$  L adonan untuk ukuran loyang 25x25 dengan tinggi 10 cm, setelah kekop panas, ambil kayu sebagai galah untuk mengangkat kekop dari atas akyu bakar, masukan ujung galah kedalam lubang kekop dan letakan kekop diatas adonan yang sudah disiapkan tadi, adonan ditunggu 5-10 menit agar adonan matang dengan sempurna, sembari menunggu kekop diatas adonan letakann kekop lainnya diatas bara api 5-10 menit, setelah 5-10 menit kekop diangkat dari atas loyang dan letakan diatas kayu yang sudah dibakar, masukan kembal 1 gelas adonan kedalam loyang , ambil kembali kekop yang sudah dipanaskan menggunakan galah, kemudian letakan diatas adonan dan tunggu 5-10 menit, lakukan secara berulang-ulang hingga 7-10 lapisan.



(a)



(b)

Gambar 15 Peristiwa Pemanasan dan Peletakan Kekop keatas Adonan

(a) Proses pemanasan kekop (b) Proses peletakan kekop diatas adonan

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Dalam unsur matematikanya kearifan lokal enggak menerapkan perbandingan bahan yang digunakan, dimana pada setiap loyang berukuran 25x25 dengan tinggi 10 cm membutuhkan santan sebanyak 4 gelas dan tepung terigu 1 kg serta waktu memasaknya 3 jam. Memanggang kue enggak menggunakan kekop dimana untuk setiap memasak diberi waktu 5 menit dan waktu memanggang kekop 5-10 menit, kekop yang digunakan berjumlah 2 kekop untuk setiap satu loyang adonan, karena jika menggunakan lebih dari 2 kekop proses pemanasan tidak optimal

Kearifan lokal masyarakat Lampung yang berada di Jati agung yang lain yaitu kue sekubal. Kue sekubal terbuat dari ketan dan dicampur dengan santan dan dibungkus menggunakan daun pisang. Unsur STEM yang pertama akan dibahas yaitu unsur biologi, dalam pembuatan kue sekubal menggunakan ketan sebagai

bahan utama. Beras ketan memiliki berbagai gizi yaitu 2 miligram kalsium, 4 miligram magnesium, 0,2 miligram besi, 7 miligram fosfor dan 9 miligram kalium. Kue sekubal juga menggunakan santan sebagai penyedap, santan memiliki banyak gizi terutama 75 kalori dan berbagai nutrisi, seperti 0,5 gram protein 5 gram lemak, 7 gram karbohidrat, 450 miligram kalsium, 0,7 miligram zat besi 45 miligram kalium dan natrium, 150 mikrogram vitamin A. 2,4 mikrogram vitamin D. dengan komposisi yang sudah dijelaskan maka dapat disimpulkan bahwa kue sekubal sangat tinggi akan gizi dan kue sekubal sangat sehat untuk dikonsumsi oleh masyarakat Lampung khususnya dan masyarakat Jati agung umumnya. Dalam proses pembuatan sekubal juga terdapat unsur kimia didalamnya yaitu pada saat pencampuran bahan, bahan yang dicampurkan pada saat pembuatan sekubal yaitu santan, beras ketan, pandan, daun salam, sereh dan garam. Bahan-bahan tersebut diaduk hingga setengah matang hingga mengeluarkan aroma yang harum, proses pencampuran tersebut juga membuat bahan berubah bentuk dari cair menjadi padat. Proses pembuatan sekubal juga melibatkan proses fisika yaitu pada saat perendaman beras ketan, proses perendaman dilakukan dengan tujuan untuk melunakkan beras ketan dan mematikan bakteri yang ada pada beras. Proses perendaman melibatkan proses perpindahan kalor dari air menuju beras ketan yang membuat beras ketan menjadi lunak, proses perpindahan kalor juga terjadi ketika pemasakan menggunakan tukkeu. Proses pemasakan menggunakan tukkeu dibantu dengan kayu bakar, kayu bakar berfungsi memanaskan tukkeu sedangkan tukkeu berfungsi menyimpan panas, kayu yang dibakar menggunakan tukkeu membuat suhu didalam tukkeu menjadi panas yang dimanfaatkan untuk pemasakan sekubal. Dalam proses pemasakan sekubal tersebut terdapat perpindahan kalor yang terjadi dimana kalor yang disimpan dalam tukkeu berpindah menuju langsung dan membuat sekubal menjadi matang.

Salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan sekubal adalah daun pisang. Daun pisang memiliki lapisan lilin yang dapat menghasilkan aroma sedap. Ketika makanan panas ditaruh di daun pisang, lilin tersebut akan meleleh dan menambah rasa ke makanan sehingga membuat makanan terasa lebih enak,

ditambah aromanya yang sedap bakal menggugah nafsu makan. Dalam proses pembentukan sekubal dengan daun pisang diawali dengan dibentuknya sekubal dengan menggunakan cetakan, bentuk dari sekubal adalah bulat dengan diameter 8-12 cm, sekubal dicetak dengan menggunakan cetakan yang dibuat dari gelas plastik yang dipotong, setelah sekubal dicetak, sekubal dilapisi dengan daun pisang agar tidak lengket. Setelah dibentuk bulat, selanjutnya adalah proses penyusunan sekubal, sekubal disusun keatas sampai memiliki tinggi 20-30 cm, setelah disusun keatas maka daun pisang digunakan kembali untuk membungkus sekubal, daun pisang yang sudah membentuk sekubal berbentuk tabung selanjutnya diikat menggunakan tali plastik. Setelah proses pembentukan selesai, maka proses selanjutnya adalah perebusan yang terakhir, perebusan ini dilakukan sampai daun terlihat layu, proses perebusan yang terakhir ini juga menggunakan sebagai alat merebusnya.



(a)



(b)

Gambar 16 Proses Pembentukan Sekubal

(a) Pembentukan sekubal dengan cetakan

(b) Pembentukan sekubal sebelum

pemasakan yang ketiga

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Teknologi sederhana ialah suatu cara memanfaatkan teknologi, yang relatif mendasar, tidak terlalu sulit untuk memperoleh hasil yang memudahkan manusia. Teknologi dalam pembuatan kue sekubal terdapat dalam pemasakannya dimana pada saat memasak menggunakan tukkeu yang berbahan tanah liat. tukkeu memiliki 2 lubang yaitu lubang pada bagian atas dan lubang yang ada dibagian

bawah, lubang pada bagian atas digunakan untuk menopang wajan atau kualih untuk memasak sedangkan lubang yang kedua yaitu pada bagian bawah digunakan untuk memasukan kayu bakar. tukkeu yang digunakan dalam membuat sekubal yaitu berbentuk tabung dengan sedikit mengecil dibagian atas dan besar pada bagian bawah. Lubang yang sedikit lebih besar pada bagian bawah bertujuan agar dapat meletakkan kayu lebih banyak sedangkan lubang yang kecil pada bagian atas bertujuan agar dapat diletakkan wajan atau kualih yang lebih kecil sampai ukuran sedang. Unsur teknologi juga terdapat pada alat pamarut kelapa, alat pamarut kelapa berbahan dasar kayu dan kawat kecil, pamarut kelapa berukuran 30-35 cm dan lebar 10-12 cm, pamarut kelapa terdapat kawat kecil dibagian tengahnya, kawat tersebut berfungsi sebagai pamarut/alat yang mengubah dari kelapa yang besar menjadi butiran yang lebih kecil, bagian atas tidak diisi oleh kawat karena berfungsi sebagai pegangan saat memarut kelapa, sedangkan bagian bawah juga tidak diisi kawat dengan tujuan agar kelapa yang sudah menjadi butiran mudah untuk turun ke wadah atau baskom.

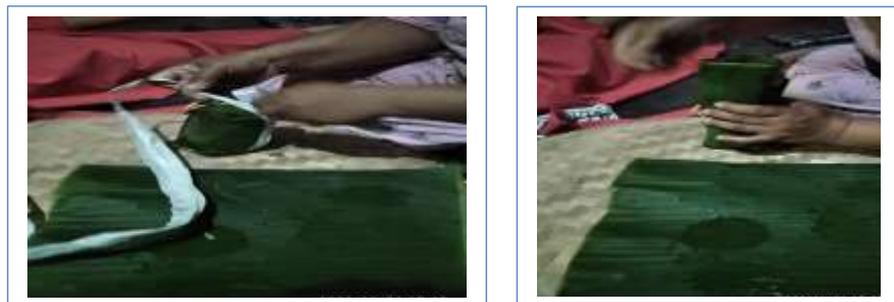


Gambar 17 Proses Pemasakan Sekubal dengan Menggunakan Tukkeu

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Ilmu engineering adalah ilmu teknik yang diterapkan dalam kehidupan untuk memudahkan manusia melakukan sesuatu, ilmu itu sendiri dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang ada di sekitar kehidupan manusia sehari-hari dari yang terkecil hingga yang terbesar. Engineering dalam pembuatan sekubal terdapat pada proses menanak yang menggunakan tukkeu. Tukkeu digunakan karena

menyimpan panas yang lebih stabil dan memunculkan aroma yang khas dibandingkan dengan menggunakan kompor biasa.. Proses awal pemasakan sekubal dilakukan dengan membuat api didalam tukkeu, langkah peratama yaitu masukan kayu kedalam tukkeu, ukuran kayu yang digunakan berdiameter 10-12 cm dengan panjang 1-1,5 meter , setelah kayu dimasukan bakar karet/plastik didalam tukkeu dan letakan diatas dedaunan yang kering, setelah api sudah jadi letakan wajan yang sudah berisi beras ketan untuk proses pemasakan yang pertama. Proses pemasakan sekubal dilakukan 3 kali dimana pemasakan yang kedua menggunakan langsung dan pemasakan ketiga menggunakan langsung juga. Unsur engineering juga terdapat pada saat pembentukan sekubal, sekubal dibentuk menggunakan cetakan yang terbuat dari botol plastik yang sudah dipotong, diameter cetakan adalah 10 cm, langkah pertama yang dilakukan adalah etakan beras ketan yang sudah dimasak setengah matang kedalam cetakan lalu tekan cetakan tersebut menggunakan sendok setelah padat lepaskan cetakan, ambil ketan kembali dan cetak, setelah beras ketan yang dicetak berjumlah 7-10 siapkan daun pisang, daun pisang yang digunakan berukuran panjang 15-20 cm dengan lebar 12-15 cm, ambil tumpuk ketan yang sudah dibentuk, setiap lapisan dilapisi dengan daun pisang, setelah itu bungkus tumpukan tersebut dengan menggunakan daun pisang hingga berbentuk seperti tabung setelah dibentuk ikat dengan menggunakan tali rafia dan letakan diatas langsung



Gambar 19 Proses Pembungkusan Sekubal

Sumber: Dokumentasi peneliti 2021

Unsur matematika dalam pembuatan kue sekubal terdapat pada percampuran bahan yang menggunakan perbandingan dimana pada saat percampuran santan

dan beras ketan menggunakan perbandingan untuk  $\frac{1}{2}$  kg beras ketan menggunakan 1 buah kelapa yang diperas menjadi 2-3 gelas santan. Unsur matematika juga terdapat pada saat pencetakan bahan, cetakan yang digunakan dalam membuat sekubal berukuran 10-12 cm, ketan yang sudah dicetak kemudian ditumpuk keatas sampai berbentuk seperti bangun ruang tabung , kemudian setelah terbentuk sekubal diikat menggunakan tali rafia lalu dimasak.

Berkaitan dengan pembuatan engkak dan sekubal yang telah menerapkan kearifan lokal dalam proses pembuatannya, pembuatan engkak dan sekubal menggunakan bantuan teknologi sederhana seperti tukkeu dan kekop. Kekop digunakan untuk memanaskan adonan pada kue engkak. Kekop digunakan dengan cara dipanaskan diatas api selama 5-10 menit lalu kekop diletakan diatas adonan selama 5 menit lalu diletakan kembali diatas api. Sedangkan untuk penggunaan tukkeu terjadi ketika pemasakan kue sekubal. Proses pemasakan kue sekubal yang dilakukan sebanyak 3 kali , proses pertama menggunakan wajan, kedua menggunakan langsung dan yang ketiga menggunakan langsung, namun sekubal sudah dibentuk dan ditali rafia. Kaidah mesin sederhana ini dapat diajarkan kepada peserta didik IPA SMP dan merupakan contoh nyata STEM dalam praktik pembuatan engkak dan sekubal yang terintegrasi dengan kearifan lokal dalam materi konsep suhu, pemuaian, kalor dan perpindahan kalor



(a)



(b)

Gambar 20 Alat yang digunakan untuk Pemanas Sekubal dan Engkak

(a) Kekop (b) Tukkeu

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan, didapatkan kesimpulan dari hasil wawancara dengan masyarakat Kecamatan Jati Agung yang menyatakan bahwa terdapat kearifan lokal yaitu sekubal dan engkak yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM untuk membelajarkan materi “Sistem konsep suhu, pemuaian dan perpindahan kalor” dan sesuai dengan KD IPA SMP yaitu KD 3.4 3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan dan KD 4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor. Kemudian berdasarkan hasil angket kelayakan sebagai sumber belajar dan angket keterkaitan kearifan lokal dengan KD dengan responden guru IPA memberikan hasil bahwa kearifan lokal engkak dan sekubal sesuai dan layak digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM.

### 5.2. Saran

Adapun saran yang dapat dikemukakan berdasarkan hasil penelitian, yaitu:

1. Perlu adanya perbanyak subyek penelitian dengan berbagai latar belakang pekerjaan sehingga data yang diperoleh lebih beragam dan optimal.
2. Diperlukan lebih dari satu tokoh adat sebagai narasumber (sumber informasi), sehingga informasi terkait kearifan lokal masyarakat lebih beragam
3. Kearifan lokal engkak dan sekubal yang ditemukan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM perlu dikembangkan lagi, misalnya dijadikan sebagai bahan ajar supaya peserta didik dapat mengenal kearifan lokal yang ada disekitarnya. Bahan ajar tersebut diharapkan dapat dikembangkan menjadi modul pembelajaran dan lembar kerja peserta didik yang berbasis kearifan

lokal, sehingga pembelajaran akan lebih menarik

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfika, Ziyyan Alieffia,, Mayasari, Tantri dan Kurniadi, Erawan. 2019. Modul Stem Berbasis Pemecahan Masalah Dengan Tema Rumah Dome. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 7 (1):93-105.
- Almuharomah, Farida Amrul,, Mayasari,, Kurniadi, Tantri Erawan. 2019. Pengembangan Modul Fisika STEM Terintegrasi Kearifan Lokal “Beduk” untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*. Vol 7 (1): 1-10.
- Anggraini, Flatya Indah dan Huzaifah, Siti. 2017. *Implementasi STEM dalam pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017. Palembang Bachri, Bachtiar. 2010. *Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif*. (Skripsi). Universitas Negeri Surabaya. Jawa Timur.
- Angin, Rimtha Zalsalina Perangin. 2019. *Penerapan STEM Pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi*. Prosiding Seminar Nasional V. Malang.
- Bahri, Samsul,, Kusumawati, Linda dan Nuraini, Lailatur. 2017. STEAM Education Based On Local Wisdom Of Coffee Plantation In Jember To Improve The Competitiveness at 21st Century. *Jurnal Pancaran Pendidikan*. Vol. 6, (3):126-135.
- Basuki Dkk. 2019. Pemetaan Kompetensi Dasar Dan Integrasi Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Ipa Smp Di Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Vol 1 (2):302-322.
- Damayanti, Meisya. 2015. *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Konsumsi Masyarakat*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Darsono Dkk. 2018. Implementasi LKS Dengan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Vol 4 (2):202-207.
- Dwiyanto Dkk. 2018. The Development Of Science Domain Based Learning Tool Which Is Integrated With Local Wisdom To Improve Science Process Skill And Scientific Attitude. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 6 (1):23-31.

- Fajri, Bakti Andika Alfiraq. 2019. *Pelaksanaan Program Ekosistem Pendidikan Di SMK Ma'arif 1 Wates*. (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta. DIY.
- Firman, H. 2016. Pendidikan STEM sebagai Kerangka Inovasi Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa dalam Era Masyarakat Ekonomi ASEAN. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya*. Jurusan Kimia FPMIPA UNESA. ISSN: 978-602-0951-12-6: 2-7.
- Fitriyani, A., Toto, dan Erlin, E. 2020. Implementasi Model PJBL-STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 8(2):1-6.
- Gusti, I.A. 2018. Peningkatan Keterampilan Ilmiah Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika Melalui Penerapan Pendekatan STEM dan E-Learning. *Journal of Education Action Research*. Vol. 2(4):315-321
- Hadi, Taufiq Shofyan. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Ipa dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Sumber Daya Alam Untuk Siswa Kelas IV SD*. (Tesis). Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Handriyan, Aris,, Rosidi, Irsad dan Hasan Subekti, 2018. *Mengintegrasikan Literasi Stem Dan Keterampilan Riset Pada Berbasis Kearifan Lokal Di Matakuliah Bioteknologi*. Prosiding Senco. Jawa Timur.
- Hariyadi, Slamet. 2015. *Integrasi Nilai-Nilai Kearifan Lokal Pada Pembelajaran Ipa Berbasis Lingkungan Di Sekolah-Sekolah Wilayah Perkebunan Kopi Kalibaru*. (Skripsi). Universitas Jember. Jember.
- Haryanti, Anti,,Suwarma, dan Irma Rahma. 2018. Profil Keterampilan Komunikasi Siswa SMP Dalam Pembelajaran IPA Berbasis STEM. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*. Vol.3 (1): 49-54.
- Herak, R., dan Hadung, G. L. 2019. Meningkatkan Kreatifitas Siswa melalui STEM dalam Pembelajaran IPA Increasing Student Creativity through STEM in Science Learning. *Jurnal EduMatSains*. Vol. 4(1):89-98
- Hermansyah. 2020. Pembelajaran Ipa Berbasis Stem Berbantuan Ict Dalam Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. Vol 5 (2):128-132.
- Hidayati, Arini Noor. 2020. *Performance, dan Dimensi Produk terhadap Loyalitas dengan Kepuasan Nasabah sebagai Variabel Intervening*.

(Skripsi) IAIN Salatiga. Salatiga

- Indrawan, R., dan Yaniawati, R. P. 2014. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan*. Jakarta: PT. Refika Aditama.
- Istiqomah, Aeniyatul. 2019. *Implementasi Strategi I-STEM (Islamic, Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Pada Pembelajaran IPA Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif dan Karakter Konservasi Siswa*. (Skripsi). Universitas Negri Semarang. Semarang.
- Lidi, Lukman, Aprizal,,Hayati, Dwi Kurnia dan Hakim, Nasrul. 2018. Pengembangan Video Animasi Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementary* Vol. 5 (2):153-166.
- Maria Waldetrudis. 2019. Ragam Implementasi Materi Lokal Melalui Komponen-Komponen Pembelajaran dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Dinamika Sains*. Vol. 3 (1): 10–19.
- Munajah, dan Susilo, M.J. 2015. Potensi Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X Materi Keanekaragaman. *JUPEMASI-PBIO*. Vol. 1 (2): 184-187.
- Munawir, Muh. 2015. *Implementasi Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Fiqih Pada Kurikulum (KTSP) Di Mtsn Karanggede Kabupaten Boyolali Tahun 2014/2015*. (Skripsi). Institut Agama Islam Negeri Salatiga. Salatiga.
- Nadlir. 2014. Urgensi Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. Vol 2 (2):300-330.
- Najamudin, Rasdawati dan Korja, I Nengah. 2012. Meningkatkan Hasil Belajar IPA dengan Mengoptimalkan Pemanfaatan Lingkungan Alam Sekitar Sebagai Sumber Belajar Kelas IV di MAN Parigi Kecamatan Sausu. *Jurnal Kreatif Tadulako*. Vol. 1 (4):1-17.
- Nuaeni, Ita. 2020. *Pengaruh Lingkungan Bisnis dan Keluarga terhadap Minat Berwirausaha Mahasiswa Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis UPI*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

- Nugroho, O. F., Permanasari, A., Firman, H. 2019. The Movement of Stem Education in Indonesia: Science Teachers' Perspectives. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol. 8(3):417-425.
- Nurhalimah Siahaan. 2018. Model Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal. *Prosiding Seminar Nasional*. Vol 2 (1):649 – 651.
- Nur, Faizah M. 2012. Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Pembelajaran Sains Kelas V SD pada Pokok Bahasan Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan. *Jesbio*. Vol. I (1):14-20.
- Nur, Faizah M. 2012. Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Pembelajaran Sains Kelas V SD pada Pokok Bahasan Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol 13 (1): 67-78.
- Nurrahmi, Rafika. 2017. *Pengembangan Modul Berbasis Kearifan Lokal Daerah Istimewa Yogyakarta Tema Pendidikan Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar*. (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta. DIY.
- Oktavia, Rani. 2019. Bahan Ajar Berbasis Science, Technology, Engineering, Mathematics (Stem) untuk Mendukung Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Semesta Pendidikan IPA*. Vol 1 (1):32-36.
- Purnama, Eka Kristiyanta dan Istiyarti. 2014. Perbedaan Intensitas Pemanfaatan Sumber Belajar Tinggi Dengan Rendah Terhadap Prestasi Belajar Profesi Keguruan. *Jurnal Kependidikan*. Vol. 2 (1): 26-36.
- Prasadi, Anggi Hary. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Dan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV SD*. (Skripsi). Universitas Negeri Semarang. Jawa Tengah
- Pratiwi, Yuni Dyah,, Lesmono, Albertus Djoko dan Astutik, Sri. 2018. Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Kreativitas Ilmiah Siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 7 (4): 356-363.
- Rosita, K. 2017. *Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar pada Mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar*. (Skripsi). Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Ilmu Pendidikan, FKIP

Universitas Jambi.

- Rosita, Kurnia. 2018. *Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar*. (Skripsi). Universitas Jambi. Jambi
- Rustaman, N. Y. 2015. Pembelajaran Berbasis Inkuiri dengan Aktivitas Laboratorium untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Volume 4 Nomor 1.
- Suastra Dkk. 2017. Developing Characters Based On Local Wisdom Of Bali In Teaching Physics In Senior High School. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 6 (2):306-312.
- Saputra, Aji,, Wahyuni, Sri dan Dina Handayani Rif'ati. 2016. Pengembangan Modul Ipa Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Puger Pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi Di Smp. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 5 (2):182 – 189.
- Saputri, Dara Nery,, Winarni, Endang Widi dan Gunawan, Ansyori. Pengaruh Pemanfaatan Hutan Mangrove sebagai Sumber Belajar IPA terhadap Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas IV SD Kota Bengkulu. *Jurnal PGSD*. 12 (2) : 150 – 158.
- Sari, Riski Hananan. 2017. Pengaruh Implementasi Pembelajaran Stem Terhadap Persepsi, Sikap, Dan Kreativitas Siswa. Prosiding Seminar Nasional MIPA III. Aceh.
- Shufa, Naela Khusna Faela. 2018. Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*. Vol. 1 (1):48-53.
- Sugiharni, G.A.D., dan Setiasih, N.W. 2018. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Evaluasi *Blended Learning* Matakuliah Matematika Diskrit di STIKOM Bali Berbasis Model *Alkin*. *Indomath: Indonesian Mathematics Education*. Vol.1(2):93-108.
- Suharto. 2018. Peningkatan pembelajaran IPA melalui pendekatan Kontekstual Teaching and Learning (CTL) di kelas VI SDN 45 Jambak Kecamatan Bayang. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*. Vol 3 (1):63-69.

- Sukmana, Rika Widya. 2018. Implementasi Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering And Mathematics) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Primaria Educationem Journal*. Vol 1(2):113-119.
- Suwarma, Irma Rahma,,Astuti, Puji Dan Endah Endah Nur. 2015. “*Balloon Powered Car*” Sebagai Media Pembelajaran Ipa Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics). Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains. Bandung.
- Taufiq, N. R. Dewi dan Widiyatmoko. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema “Konservasi” Berpendekatan Science-Edutainment. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 3 (2):140-145.
- Triana, N.A.2015. *Uji Keterbandingan Asesmen Kinerja Kompetensi Service Roda, Ban, dan Rantai Sepeda Motor Antara Bengkel Otomotif an SMK*. <http://respository.upi.edu/16982/>
- Utomo, Agung Priyo. 2007. *Kajian Tentang Pengaruh Two Stage Cluster Sampling Terhadap Statistik Uji-F*. *Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi*, Vol 8 (2):90-97.
- Wagiran. 2011. Pengembangan Model Pendidikan Kearifan Lokal Dalam Mendukung Visi Pembangunan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta 2020 (Tahun Kedua). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan*, Volume 3 (3):1-29.
- Wafiqni, Nafia dan Nurani, Siti. 2018. Model Pembelajaran Tematik Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. Vol 10 (02):255-270.